



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

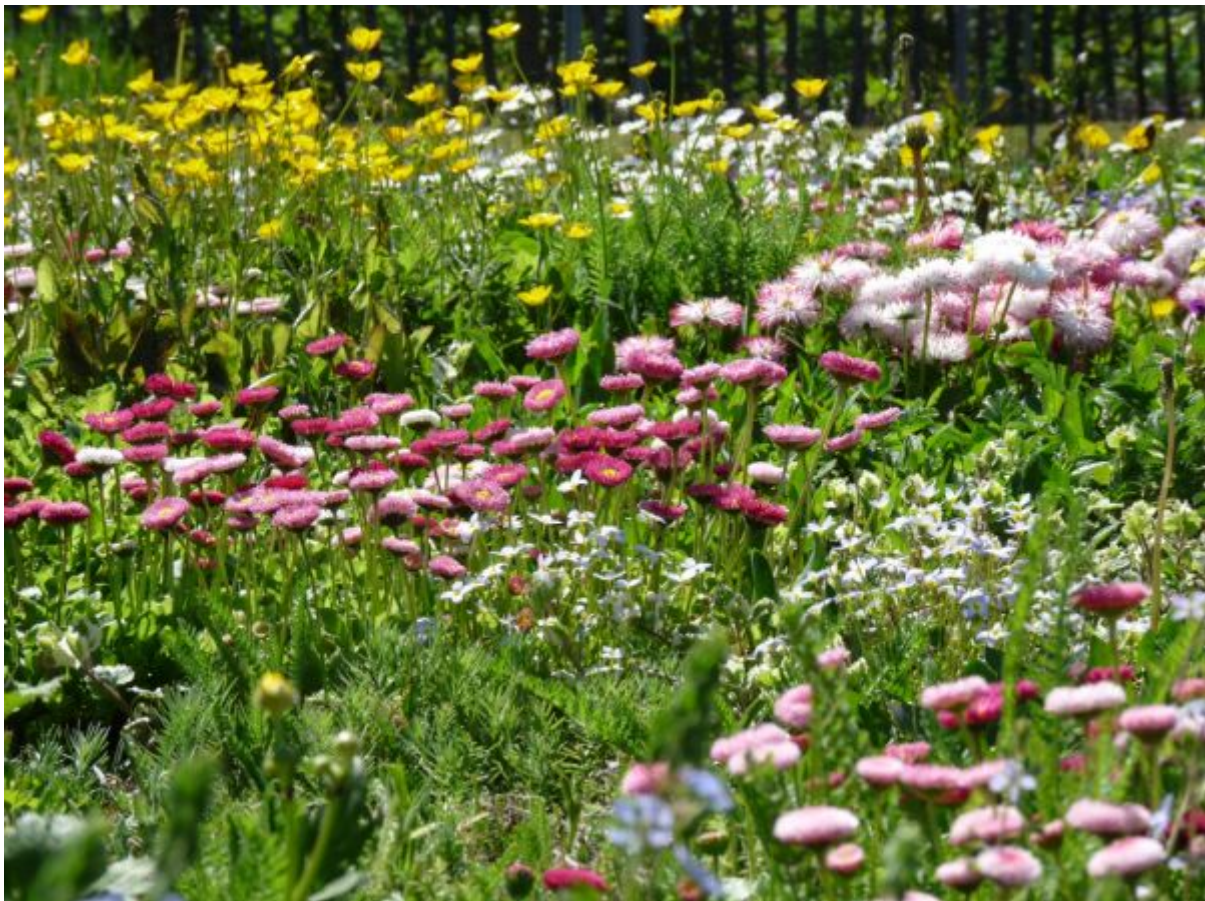
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-  
och växtproduktionsvetenskap

## Lågväxande örtmattor

– Ett alternativ till bruksgräsmattor?

Low growing forb lawns  
- an alternative to utility lawns?

*Line Johansson*



## **Lågväxande örtmattor – ett alternativ till bruksgräsmattor?**

Low growing forb lawns – an alternative to utility lawns?

*Line Johansson*

**Handledare:** Linda – Maria Mårtensson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Examinator:** Mats Gyllin, SLU, Institutionen för Arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Examensarbete för landskapsingenjörer

**Kurskod:** EX0361

**Program/utbildning:** Landskapsingenjörsprogrammet

**Examen:** *landskapsingenjör, kandidatexamen i Landskapsplanering*

**Ämne:** Landskapsplanering

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsmånad och -år:** maj 2014

**Omslagsbild:** Lionel Smith, University of Reading

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** *gräsmatta, äng, tramptolerans, slittolerans, klipptolerans, översvämningstolerans, konkurrens, salttolerans, gräsyteskötsel, hävd.*

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

## Förord

Hemma har gräsmattan sedan jag varit liten varit rik på tusensköna, revsuga, penningblad samt vitklöver, i vissa magrare partier har också rödklöver, rölleka, gåsört, blåsuga och prästkrage förekommit och i en grusgång som slutat hackas växer även käringtand och brunört. Till skillnad från många andra gräsmattor har dessa inte bekämpats utan fått privilegiet att inte bli lika frekvent nedklippta för att istället få vara kvar och blomma lite till, tills nästa runda med gräsklipparen. Detta har förutom att vara vackert varit en av inspirationerna till detta examensarbete.

Inspirationen har även kommit från en iakttagelse då jag i olika sammanhang promenerat på en högväxande blomstrande äng. Dels tillsammans med kamrater som antingen var rädda för sniglar eller för att trampa ned så stora höga blommor. Dels tillsammans med ett sjuårigt barn som innan klivet ut på ängen, drog upp strumporna så långt det gick, för att skydda sig från fästingarna.

Jag vill rikta ett varmt tack till min handledare Linda-Maria Mårtensson vars stöd alltid varit mycket uppmuntrande och som hjälpt mig längs arbetets gång. Intervjupersonerna ska ha ett stort tack då de har bidragit med mycket kunskap och tips till vidare läsning. Jag vill även tacka Smith för bilder och figurer. Till sist ett alldeles särskilt stort tack till nära och kära vars stöd betyder mycket för mig.

*Alnarp den 9 april 2014*

*Líne Johansson*

## Sammanfattning

Grönytor är en mycket viktig beståndsdel i utemiljön. Gräsmattan har en stor praktisk användning för människor i och med att den kan fungera som en vistelseyta och ge rekreation. Däremot har den inte samma biologiska och estetiska värden som ängen har. Detta arbete undersöker om växter med en blomning, som hos ängen, kan klara den användning som man har av en bruksgräsmatta.

En bruksgräsmatta eller en lågväxande örtmatta behöver bestå av arter och sorter som tål konkurrens, vinter, klippning och i vissa fall slitage från tramp. Två andra faktorer som är mer knutna till platsens läge och funktion som salt och översvämningstolerans kan även vara viktiga för växtvalen.

Klippning innebär att växtdelar tas bort från plantor och att de får snittytor där de kapats av. Förmågan att klara denna förlust av blad varierar mellan olika arter. Vissa arter kan ha ett så lågt krypande växtsätt eller bladen så nära markytan att de nästintill undgår klippning. Andra arter kan genom att ha små och många blad reducera andelen skadade blad. Exempel på arter som tål gräsmattans klipphöjd är tusensköna och trådveronika (Hammer, 1996, s. 2)

Slittolerans liknar klipptolerans på så sätt att plantans växtdelar i form av blad skyddar tillväxtpunkterna. Här kan det då vara en fördel att bladen antingen är konstruerade på ett hållbart sätt eller att de ersätter skadade blad relativt fort. Vitklöver är en ört som klarar slitage bra (personligt meddelande, Runeson, 2014). Gräsen har dock den bästa strategin för att klara slitage, eftersom varje grässtrå har sin tillväxtpunkt skyddad från slitage.

Stor inspiration och förståelse för växterna kan hämtas från naturen. De naturliga ståndorterna kan ge information både när det gäller översvämningstolerans och salttolerans. Exempel på en växt som klarar tillfällig översvämning är gåsört (personligt meddelande, Hammer, 2014). Strand- och mellantryft är exempel på två salttoleranta arter (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 467). Vinterhårdigheten kan ses som god om arterna är vilda.

Fördelningen mellan arterna och utvecklingen över tid i den lågväxande örtmattan avgörs till viss del av ingående arter och till viss del av vilka förhållanden som råder på platsen. Arternas toleranser för rådande förhållanden är på grund av skötseln viktigare än att kunna skugga ut övriga arter eftersom högre växter får mer bladmassa avklippt. Därför kan många arter samexistera i en klippt yta.

En lågväxande örtmatta kan komma till sin största fördel i en situation där slitaget inte är så stort och där förhållandena i närings- och vattentillgång är mer begränsade, eftersom flertalet av dessa växter är anpassade för detta, och för att detta för med sig ett minskat skötselbehov.

## Innehållsförteckning

Förord .....	
Sammanfattning .....	
Inledning.....	1
Bakgrund .....	1
Syfte och frågeställningar.....	3
Avgränsning.....	4
Metod och Material .....	4
Faktorernas påverkan .....	6
Klipptolerans .....	6
Vad gör en gräsmatta klipptålig? .....	7
Kan en lågväxande örtmatta vara klipptålig? .....	7
Tramptolerans.....	11
Gräsens slitagetolerans .....	11
Lågväxande örters slitagetolerans .....	12
Översvämningstolerans .....	14
Kan gräs klara tillfällig översvämning? .....	15
Kan lågväxande örter klara tillfällig översvämning? .....	15
Salttolerans .....	16
Vinterhårdighet.....	17
Gräsytegräs.....	17
Lågväxande örter .....	17
Konkurrens .....	19
Blandningen i den lågväxande örtmattan .....	20
Skötsel .....	22
Kan då en lågväxande örtmatta vara ett alternativ till en bruksgräsmatta?.....	23
Naturlig utbredning .....	25
Diskussion och analys .....	31
Skadetolerans .....	31
Tillväxtens och bladstorlekens betydelse .....	31
Växtplatsens betydelse .....	32
Infiltration.....	32
Vinterhårdighet och faktorernas samband.....	33
Klipphöjdens betydelse .....	33
Gräs och ogräs i den lågväxande örtmattan.....	34
Selektion.....	34
Blommorna.....	35

Utlöpare .....	35
Arternas höjdintervall enligt tabell.....	36
Förslag till vidare studier och metoddiskussion .....	37
Slutsatser .....	38
Källor.....	40
Bilaga 1 Växtlista, beskrivningar av utvalda växter.....	44

# Inledning

## Bakgrund

I alla länder världen över finns det oftast någon stad med en park med någon liten gräsmatta i (Nordström, 1990, s. 285). Gräsmattan utgör ofta huvuddelen av parker eller bostadsområden och är för många självklar i staden (Ignatieva, 2013). I Sverige är gräsmattan en mycket vanlig syn som många ser varje dag. Mer ovanligt är det då att se ängar, även om många gräsmattor omges av blomstrande perennplanteringar.

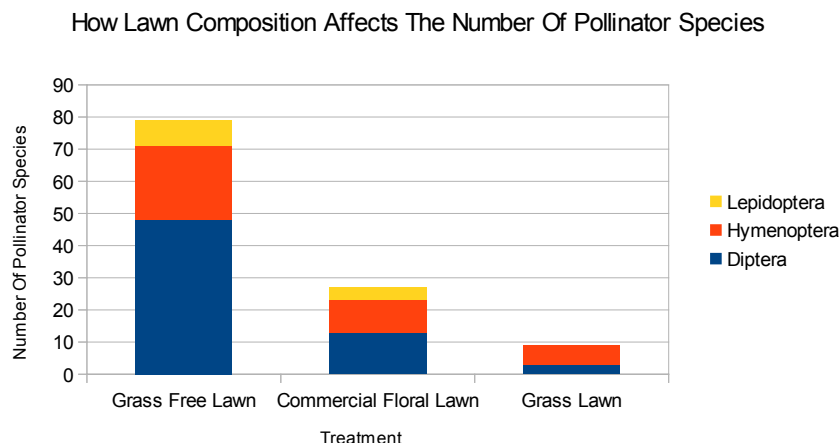
En äng kan bidra med ekosystemtjänster som rekreativa värden, kulturella värden och bidra till den biologiska mångfalden. Då gräsmattan är i behov av mer skötsel, som innebär en större förbrukning av gödningsmedel, bekämpningsmedel och drivmedel, har denna en större miljöpåverkan, vilket kan ses som att det sänker dess värde av ekosystemtjänster (Ignatieva, 2013).

Rekreation kan t.ex. innebära att *”Naturen som omger oss dagligen i form av alléträd, grönområden, parker, trädgårdar, skog och åkermark påverkar våra liv positivt både när det gäller fysisk och psykisk hälsa”* (Brauer, m.fl. 2005, s. 44). Mjuka klippta ytor är något som påminner om en traditionell trädgård och därigenom har en mycket god rekreativ effekt, liksom även rymd och detaljrikedom (Brauer, m.fl. 2005, s. 44).

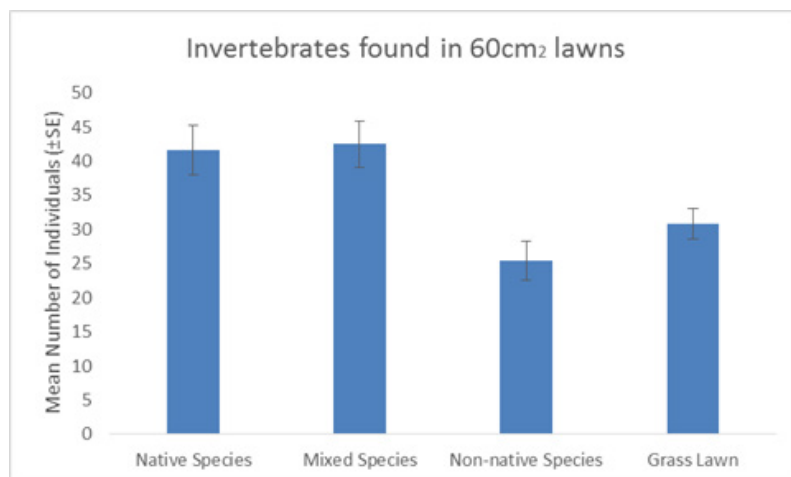
Både ängen, beteshagen och gräsmattan har kulturella värden även om deras historia skiljer sig åt. Ängsbruket blev vanligt för 5-6000 år sedan, genom att vinterfoder behövdes till kreaturen som togs in under tak, på grund av ett kallare klimat (Ekstam, m.fl. 1988, s. 32). Men också för att i sin tur få gödsel till åkrarna från boskapen, eftersom permanenta åkrar nu ersatte svedjebruket (Ekstam, m.fl. 1988, s. 32). I Sverige beräknas betesmark ha funnits i ungefär 6000 år (Höök Patriksson, 1998, s. 59). Boskapen vistades inte på ängarna för de var liksom åkrarna inhägnade, utan de betade på utmarken (Ekstam, m.fl. 1988, s. 34, 35). Gräsmattans historia börjar ungefär då den blev ett huvuddrag i trädgårdsstilarna fransk barock, engelsk landskapsstil och viktoriansk stil (Ignatieva, 2013). Efter de första cylinderklipparna från artonhundratretioalet och de motordrivna gräsklipparna från nittonhundratalet spreds användningen av stora gräsmattor (Bengtsson & Jansson, 2002, s. 16).

Biologisk mångfald är ett stort och komplicerat begrepp men *”Ibland beskrivs det lite förenklat som att vi samtidigt ska se till att landskapet består av många olika typer av ekosystem, biotoper eller naturtyper, och att dessa ska bebos av många olika djur- och växtarter, som var och en hyser en stor genetisk variation”* (Centrum för biologisk mångfald, 2014).

En lågväxande örtmatta kan bli en biotop som är ett mellanting mellan äng, perennrabatter och en traditionell ”ogräsfri” gräsmatta. Eller som en betesmark i det urbana landskapet (Bengtsson & Jansson, 2002, s. 16). I det här arbetet kommer vissa arter att framstå som bättre lämpade för lågväxande örtmattor än andra, som då riskerar att väljas bort, vilket i sig begränsar mångfalden, men då det ändå kan leda till att man i större utsträckning på vissa platser kan tänka sig mer än bara gräs i gräsmattan så kan mångfalden av kulturlandskapsväxter gynnas. I den lågväxande ängen kommer faunan att gynnas eftersom gräsen är vindpollinerade, medan insektspollinerade blommor bidrar med livsutrymme och mat till insekter och fåglar (Hallenfält, m.fl. 1992, s. 22), som ju behövs även i staden.



*Figur 1. Antal arter av fjärilar bin och blomflugor fördelat på typ av "gräs"-matta, där Grass Lawn är en vanlig gräsmatta, Commercial Floral Lawn Treatment är en vanlig fröblandning av ängsväxter och gräs och Grass Free Lawn är en lågväxande äng helt fri från gräs. (Clark, Smith, Fellowes, med tillstånd av Lionel Smith, 2013)*



*Figur 2. Antal ryggradslösa djur per 60 kvadratcentimeter under fyra dagar, fördelat på gräsmatta eller gräsfria blandningar med inhemska och/eller utländska arter. (Med tillstånd av Lionel Smith, 2013)*

Även om den lågväxande örtmattan liksom vanliga ängar är rikare på insekter än gräsmattan så tror jag den lågväxande örtmattan precis som gräsmattan inte kopplas till fästingar på samma sätt så som en vanlig äng kan göra för vissa personer. Därmed kan den lågväxande ängen vara mer attraktiv för vistelse och rekreation genom att den både är en mjuk traditionellt klippt yta möjlig att gå på precis som gräsmattan, men med en större detaljrikedom som även är estetiskt intressant.

Den lågväxande örtmattan skulle kunna ha fördelen av att se prydlig och välskött ut till skillnad från vanliga ängar, som ibland kan upplevas mindre önskvärda ur en del brukare och boendes perspektiv, som då vill ersätta ängen med gräsmatta. "I takt med att städerna förtätas kommer kraven på grönytorna att öka, både eftersom befolkningen ökar och för att grönytor kommer att tas i anspråk för ny bebyggelse." (Bolin, m.fl. 2013, s. 67). I parker där det är ont om blommor, är blommor den mest önskade förbättringen (Rizell, 2002, s. 6). Den vanliga ängen tål inte att trampas på då den står i blom (Hallenfält m.fl. 1992, s. 22). Men kan en lågväxande örtmatta med blomning som en äng göra det? Kan den användas som en bruksgräsmatta?



## Syfte och frågeställningar

De faktorer detta arbete ska behandla och jämföra med grönytegräsens förmåga att hantera är:

- Klipptolerans
- Tramptolerans
- Översvämningstolerans
- Salttolerans
- Vinterhärdighet
- Konkurrenstolerans

Faktorer som är viktiga men som jag inte tar samma hänsyn till är:

- Preferens av jordens textur, struktur och vattenhållande förmåga
- Näringstillgång
- Ljusförhållanden
- Önskad kalk- eller pH-nivå

De frågeställningar som jag har är alltså:

1. Vilka lågväxande blommande perenna växtarter hittas i framförallt hag- eller ängsmark och anges växa i gräsmattor?
2. Hur återhämtar de sig efter den skada som uppstår på växtdelarna efter en klippning?
3. Vilka arter har ett för växten långsiktigt hållbart växtsätt för att klara klippning?
4. Vilka av dessa arter är tramptåliga?
5. Vilka av dessa arter är översvämningståliga?
6. Vilka av dessa arter är salttoleranta?
7. Hur klarar dessa arter vintern i en lågväxande örtmatta<sup>1</sup>?
8. Hur klarar dessa arter konkurrensen i en lågväxande örtmatta<sup>2</sup>?

Arbetet syftar till att göra en sammanställning av vilka lågväxande perenna örter med tilltalande blomning som vanligtvis kan hittas i hag- eller ängsmark, gräsmark, vägrenar eller redan växandes i gräsmattor. Vilka av dessa arter som kan vara ett alternativ till gräsmattan undersöks genom att arternas olika växtsätt och anpassningar analyseras för de valda faktorerna. Örtmattan ska självklart vara klipptålig och helst även slittålig för att klara av vistelse. Salttoleransen undersöks eftersom en bruksgräsmatta kan vara placerad invid en saltad väg. För att öka multifunktionaliteten undersöks även om dessa tål några dagars översvämning då de därmed skulle kunna fungera som vattenmagasin vid kraftiga regn.

---

<sup>1</sup> Här ges svar endast på generell nivå och inte ingående för varje art.

<sup>2</sup> Även här ges svaret mer generellt för förhållandet inom den lågväxande örtmattan.

## Avgränsning

Även om en äng eller örtmatta har rekreativa, kulturella och biologiska värden är det inte dessa som jag kommer att fokusera på. Dessa värden utgör istället bakgrunden till arbetet och visar vikten samt behovet av flera varianter av klippta ytor än den traditionella gräsmattan.

Dagvattenhantering behandlas bara genom de faktorer som påverkar växterna om örtmattan används i planeringen för en vanligtvis torr översvämningsyta eller öppet utjämningsmagasin. Alltså behandlas inte konstruktioner av dagvattenmagasin.

De ekonomiska skillnaderna mellan en lågväxande örtmatta och en bruksgräsmatta hanteras inte, även om det kan bli en ekonomisk skillnad till följd av olika skötselbehov och anläggningsteknik.

Jag väljer ut arter vars geografiska utbredningsområde är i södra och mellersta delarna av Sverige. Jag tar ingen hänsyn till vad som finns i handeln. Gräs undersöks för att undersöka om den lågväxande örtmattan kan ersätta denna. Inga gräs väljs alltså ut till att ingå i tabellen över utvalda arter.

## Metod och Material

### Litteraturstudie

Litteraturstudien grundar sig på fakta som har sökts i böcker, artiklar, broschyrer och floror. Faktavalet syftar till att besvara frågeställningarna. Främst har litteratur på svenska valts eftersom detta arbete behandlar inhemska eller i Sverige förvildade arter, men eftersom att studier av klipptålighet genomförs i Storbritannien har information även hämtats där. Flera för Sverige inhemska arter är även inhemska i Storbritannien.

Många goda litteraturförslag har mottagits från handledare, intervjupersoner, familj och dessa har visat sig mycket värdefulla. Flera av de böcker och artiklar som använts har jag fått inspiration till att använda från andras tidigare skrivna examensarbeten. En del litteratur var jag redan bekant med från tidigare kurser inom landskapsingenjörsprogrammet på SLU Alnarp som *Utformning av vattenmiljöer*, *Växtteknik* och *Skötsel av grönytor och naturmarker*. Vissa böcker har genom referenser och förslag på vidare läsning lett vidare till ytterligare litteratur. Utöver detta har sökningar utförts i SLUs databaser Primo och Epsilon. Sökningsord som använts är trädgårdsterapi, gräsmatta, äng, ängar, vägsalt, stående vatten, syrebrist, och slittolerans.

Artlistan har utformats utifrån nedanstående kriterier och använts både som en inspirationskälla för att urskilja olika växtsätt och för att kommentarer om dessa arters toleranser lättare ska kunna hittas. Den flora som utgjort utgångspunkten för att välja ut arter är *Den nya nordiska floran* av Mossberg & Stenberg (2003). I denna har arter som saknar tilltalande blomning eller arter vars höjd överstiger 2,5 dm valts bort om det inte anges att dessa växer i gräsmattor eller att informant rekommenderat denna eller i undantagsfall att de har ett stort höjdintervall och kan vara låga. Kravet på tilltalande blomning valdes både för att avgränsa urvalet och för att detta dessutom ger både färgrikedom och möjlighet att hålla humlor och bin i staden med mat. Arter som valts bort är de med taggiga blad som jordtistel,

liksom hela släktet maskrosor *Taraxacum* på grund av att dessa har en känd eller okänd spridningsförmåga. Arterna som valts ut ska alltså ha en naturlig utbredning i gräsmattor, hagmarker, ängar, naturbetesmarker, gräsmarker, gräshedar, vägkanter eller parkmarker. De är fleråriga och växer på torr, frisk eller fuktig mark. De latinska och svenska namn som används är hämtade ur *Den nya nordiska floran* (Mossberg & Stenberg, 2003).

Då arbetet inte rymts under 15 högskolepoäng om hänsyn tagits till alla parametrar som är viktiga vid växtval, har vissa faktorer valts ut. Valet av faktorer grundar sig dels på de där ytan skulle kunna bidra till en viss multifunktionalitet, som för om denna kan användas till ytor där dagvatten omhändertas, där det finns saltpåverkan eller där ytan används för vistelse, dels grundar sig valet även på generella faktorer, som klippning vilket är ett avgörande skötselmomentet för en bruksgräsmatta, som vinterhärdighet vilket är en förutsättning för att vara långlivad och som konkurrens för att se hur arterna interagerar på en övergripande nivå. Vissa uteslutna faktorer har dock antagits vara på ett visst sätt. Exempelvis att ytan är relativt öppen och solig.

## Intervjuer

Intervjuer har skett i informantform, genom telefon samtal, e-post och möten. Intervjuer har varit mycket viktiga då vissa utvalda faktorer varit svåra att få fram fakta om för övriga örter än gräs. Intervjuernas syfte har alltså varit att fylla ut de luckor av information som inte hittats i litteraturen. Därför har en informell intervjuteknik använts med låg standardisering (Trost, 1997, s. 19-24) där frågorna i viss mån anpassats för varje informants område. Vissa frågor har dock varit mer löst utformade och därför passat alla informanter då de kunnat svara utifrån sitt perspektiv och sina erfarenheter (Trost, 1997, s. 20). Frågeformulär skickades i förväg till informanter. Intervjupersoner har valts ut genom att de har forskat inom ämnet eller jobbar med ängsväxter eller gräs.

## Analys

Analyser och diskussioner som presenteras i denna uppsats har sin utgångspunkt i litteraturstudien och intervjuerna.

## Presentationsform

Presentation av arbetet sker i skriftlig rapport och en muntlig redovisning.

# Faktorernas påverkan

## Klipptolerans

För att beskriva hur man traditionellt klipper och ser på klipptolerans valdes bruksgräsmattan som utgångspunkt. Enligt *Skötselmanual 98* har en bruksgräsmatta en högsta tillåten gräshöjd på 8-10 cm (Persson, 1998, s. 3) vilket resulterar i en klippfrekvens på 10-14 klippningar per år (Svensson, 1990, s. 3). Skötselklassen högvuxen gräsyta är en mer extensiv skötselklass som klippas 2-5 gånger per år (Persson, 1998, s. 3).

*”Rent fysiologiskt mår gräs bättre av att inte klippas för lågt.”* (Persson & Wallin, 1991, s. 83) Gräs klarar torka och påkänningar bättre om det får vara långt på grund av att rötternas djup är i relation med höjden (Hallenfält m.fl. 1992, s. 11) men ofta tar man mer hänsyn till användningen och vad det klarar av (Persson & Wallin, 1991, s. 83). När växtbetingelserna i vatten och näring är fördelaktiga ökar toleransen för låga klipphöjder (Dahlsson, 1987, s. 30). Med en lägre klipp höjd följer en större förlust för växten i bladmassa (Persson & Wallin, 1991, s. 81, 82). Hos gräs leder en låg höjd till en minskad kolhydratlagring som resulterar i små plantor med smala blad, långsam tillväxt, korta rötter med koncentrerad syreupptagning, men även fler och därför tätare med grässkott (Persson & Wallin, 1991, s. 81, 82). Eftersom gräs riskerar att få en chock då det klippas ner mer än en tredjedel av höjden bör klippningar ske då gräset nått en tredjedel över den efter klippning tänkta lägsta höjden (Persson, Wallin, 1991, s. 82, 83). Men då många gräs växer över 50 cm per år och somliga över 100 cm per år så följs detta inte helt när det gäller mer kortklippta gräsmattor (Persson & Wallin, 1991, s. 82, 83). För att gräsen ska slippa chocker och ha en jämn tillväxt på rötterna är det viktigt att intervallen mellan klippningarna är jämna och anpassade efter behov (Persson & Wallin, 1991, s. 83, 84).

För att slå ängar rekommenderas skärande och klippande redskap<sup>3</sup> eftersom dessa ger jämna fina snittytor, till skillnad från slående och avslitande redskap<sup>4</sup> som ger trasiga snittytor (Johansson & Hedin, 1991, s. 116). Trasiga snittytor kan få växtytan att se brunaktig ut, orsaka vätskeläckage och ge ingångar för svampangrepp (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Slående och avslitande roterande redskap kan även orsaka en del rotryck, [att plantan och delar av dess rötter dras upp något] alltså ökar risken för att plantor ska torka ut då man använder slående och avslitande redskap (Johansson & Hedin, 1991, s. 116). *”Det går knappast att hålla knivarna så vassa att distinkta snitt erhålls och endast ett fåtal störningståliga arter klarar denna behandling”* från en rotorgräsklippare (Johansson & Hedin, 1991, s. 117). För rotorslåttermaskin däremot gäller att *”Om slungknivarna hålls vassa kan dessutom snittytan vara distinkt”* (Johansson & Hedin 1991, s. 121). För en fin gräsmatta är det viktigt att knivarna hålls mycket vassa, även om gräsen har de bästa egenskaperna för att klara av att bli klippta, så är de vassa är det inget problem för gräsen (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Redskapets betydelse för växternas överlevnad är mindre i våta marker (Johansson & Hedin, 1991, s. 116).

<sup>3</sup> T.ex. lie, knivslåttermaskin/slåtterbalk (Johansson & Hedin, 1991, s. 116).

<sup>4</sup> T.ex. gräsklippare, röjsågar och gräsröjare/trimmer (Johansson & Hedin, 1991, s. 117).

## Vad gör en gräsmatta klipptålig?

*”Gräsplantans unika byggnad med en extremt lågt sittande tillväxtpunkt gör att gräsen tål klippning bättre än de flesta andra växter.”* (Ericsson, 2010) Att tillväxtpunkten på bladet sitter vid plantans botten medför att ny biomassa av bladet är skyddat och att den äldsta delen på bladet är överst och är det som sedan blir avklippt när man klipper det (Ericsson, 2010. Persson & Wallin, 1991 s. 15). Ny bladmassa kan alltså fortsätta produceras underifrån utan större uppehåll och större energiförlust (Persson & Wallin, 1991 s. 15, Tuveesson, 1987, s. 5). Gräsets strå växer även det på samma sätt fram tills att det bildas en led [nod] (Ericsson, 2010). Noder sitter på strået och är tillväxtpunkter som bladen sedan växer ifrån (Ericsson, 2010). Mellanrummet mellan noderna blir längre då gräsen ska blomma och växer enligt samma princip som ett hårstrå, om man utgår från att hårsäcken är noden och håret bladet (Persson & Wallin, 1991 s. 14).

*”grönytegräsen tillväxer i huvudsak genom bladskott”* (Tuveesson, 1987, s. 5) Gräs får en ökad skottskjutning då en gräsmatta klipps (Hallenfält m.fl. 1992. s. 23) detta för med sig att lagrade kolhydrater används till skottproduktion och att mindre blir över till rotproduktion (Dahlsson, 1987, s. 28-30). Tiden från det att ett blad börjar växa efter klippning tills då det genom fotosyntes kan producera mer näring än vad det självt tar, är olika för olika arter (Tuveesson, 1987, s. 5). För t.ex. engelskt rajgräs kan det dröja ungefär fyra dagar, men det kan skilja sig beroende på väder (Tuveesson, 1987, s. 5). Vid ett försök på gräsarten ängsgröe upptäcktes det att om två tredjedelar av gräsets längd klipptes av fick plantan 21 dagar av hämmad rottillväxt. Därmed fick plantan ett minskat upptag av vatten och näring, på grund av att rothåren [där upptag av vatten och näring sker] är beroende av rottillväxt (Persson & Wallin, 1991, s. 83). Alltså innebär klippning att näringsreserverna påverkas, vilket kan avgöra plantans överlevnad under vintern, (Tuveesson, 1987, s. 5) och att klippningen kan få en långtgående effekt beroende på när och hur den utförs.

Olika gräsarter har olika förmåga att klara låga klipphöjder, exempelvis minskar förekomsten av engelskt rajgräs, ängssvingel och timotej om gräsmattan klipps hårt (Persson & Wallin, 1991, s. 21). För att en klippt gräsmatta ska vara tilltalande behöver gräsen i gräsmattan ha vissa egenskaper. En del gräs växer i tuvor och andra som mattor, och det är de mattbildande anlagen som man eftersträvar hos gräs i gräsmattor (Persson & Wallin, 1991, s. 12). Om skotten på dessa gräs betas eller klipps av *”reagerar jordstammen med att bilda fler skott och gräset blir tätare”* (Persson & Wallin, 1991, s. 12). Andra anlag som eftersträvas är långsam höjdtillväxt, då detta medför att antalet klippningar och därmed skötselkostnaderna sjunker (Persson & Wallin, 1991, s. 21). Tillväxthastigheten varierar mellan sorterna och är därmed olika både inom och mellan arterna (Persson & Wallin, 1991, s. 21). Förmågan att tåla torka hos gräs beror både på art och klipphöjd, eftersom det kan inverka på rötternas utbredning (Dahlsson, 1987, s. 55,58).

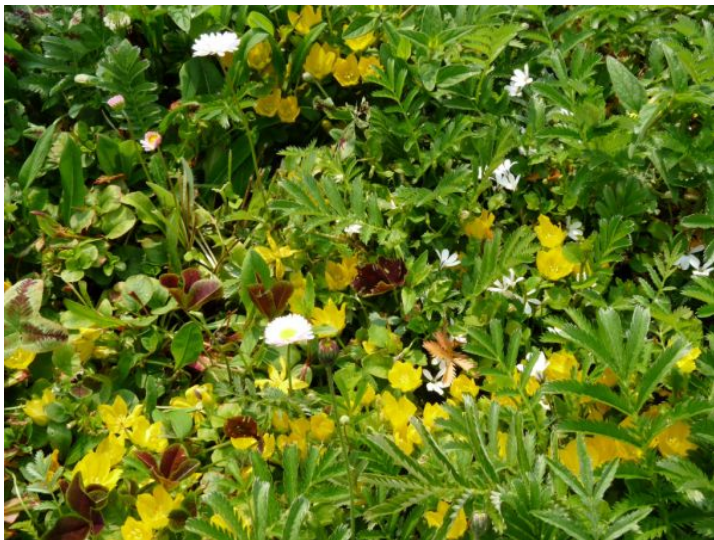
## Kan en lågväxande örtmatta vara klipptålig?

Hur själva snittet på en lågväxande ört blir påverkas till störst del av hur vassa knivarna är, ju bättre vassade de är ju mindre söndertrasade blir snitten (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Skillnaden är att en örts blad till skillnad från ett gräsblad saknar apikalt meristem [tillväxtpunkt] i bladbasen och därför slutar bladet växa då det blivit avklippt (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Hos de allra flesta andra arter, som inte är gräs, sker tillväxt och nybildning vid bladspetsen eller i skottspetsen (Persson & Wallin, 1991 s. 15). Det avklippta

måste då ersättas med ett nytt blad för att kompensera för förlusten, vilket då görs från stammen eller bladrosetten (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Förmågan att ersätta blad, placering av snitt, plantans uppbyggnad och graden av förvedning i stjälkarna påverkar klipptoleransen liksom tidpunkt för klippning (personligt meddelande, Smith, 2014).

Storbladiga växter har i allmänhet färre blad och är därför inte anpassade till att ersätta det klippta bladet så snabbt (personligt meddelande, Ericsson, 2014). På ett bredbladigt blad blir snittytan större vilket ger växten en större skada (personligt meddelande, Ericsson, 2014). För småbladiga växter som då har fler blad ökar chansen för att det finns blad som inte blir klippta och de blir inte så starkt påverkade av klippning (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Växters storlek på bladen blir mindre då det råder kvävebrist,<sup>5</sup> men då äldre basala blad gulnar och bildandet av sidoskott minskar (Ericsson, 2009, s. 36) så medför kvävebrist antagligen inga fördelar för klipptoleransen.

Rosettblad är de mest fördelaktiga för klippning då dessa inte blir av med någon större del bladmassa, men det är även en stor fördel för lågt krypande växter då de är under klipphöjden (personligt meddelande, Runeson, 2014). Genom klippning uppstår en balans mellan högväxande och lågväxande arter. Svårt skurna växter slutar omedelbart att växa, deras rotmassa minskar då i mängd för att anpassa sig till bladens reducerade storlek och frigör då lagrad näring till produktionen av nya blad och reparation av skadan (Smith 2013). Eftersom de lägre arterna ofta undgår klippning med liten skada fortsätter de att växa utan att bli särskilt påverkade (Smith 2013). Örter vars blad växer i en mer horisontell vinkel ger mindre massa för gräsklipparen att klippa av (University of Reading, 2013) och bladen kan vara längre än klipphöjden. Örter med en tydligt vertikal utbredning klarar inte klippning så bra framförallt inte de som endast har en blomställning, t.ex. backsippa *Pulsatilla vulgaris* (personligt meddelande, Smith, 2014). Vid konkurrens kan växternas växtsätt påverkas till att bli mer uppsträckt eller så att skottet växer på bekostnad av roten, detta medför då att plantan blir känsligare för slätter (Hammer, 1987, s. 52).



*Bild 1. Lågt krypande penningblad tillsammans med andra något högre arter. (Med tillstånd av Lionel Smith 2013)*

Om klippning undviks fram till midsommar förbättras klipptoleransen hos de lågväxande örterna (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson 2014). Vårlökar som t.ex. tidig blåstjärna, rysk blåstjärna, vårstjärna-arter, vårlöks-arter, hundtandslilja, vintergäck, stor

<sup>5</sup> På grund av att cellerna i bladet inte växer vid brist på kväve även om deras antal per blad är detsamma .Ericsson, 2009, s. 36)

nunneört och vårkrokus kräver ett uppehåll i klippningen (Bengtsson, 1997, s. 164). Eftersom geofyterna har en så kort vegetationsperiod kan de vara känsliga mot ytterligare minskningar i deras fotosyntetiserande förmåga, om de klipps av för tidigt kan de riskera att blomma mindre kommande år (personligt meddelande, Hammer, 2014). För att gynna de vårblomande växterna är det lämpligt att vänta med den första klippningen fram till juni för att sedan klippa som en vanlig gräsmatta (personligt meddelande, Hammer, 2014). I utställningsträdgårdar i Storbritannien har vårlökar inte tycks minska i antal eller blomning när de klipps sent på våren om dessa blommar tidigt på våren (University of Reading, 2014). Ofta har äldre parker och botaniska trädgårdar uppehåll i klippningen av gräsyterna fram till slutet av juli, då det slåtrats och sedan utsätts för återkommande klippning (Bengtsson, 1997, s. 164). Dessa ytor har ett mer begränsat artinnehåll än många senare slåtrade ängar men det tillkommer fler än de för vårängen så som t.ex. prästkrage, majsmörblomma, knölsnörblomma och gullviva (Bengtsson, 1997, s. 164). Att undvika klippning efter tidig höst är till fördel för örtvegetationen (Bengtsson & Jansson, 2002, s. 16).

Växter med högre blomställning som exempelvis rölleka, rotfibbla, rödfibbla och prästkrage riskerar att inte hinna blomma innan klippning på grund av sin långa stjälk, däremot kan själva plantorna överleva i gräsmattan (personligt meddelande, Runeson, 2014). Att blomställningarna är för långa och blir avklippta är inte ett så stort problem för växten eftersom snittytan blir liten, däremot går man miste om blomningen (personligt meddelande, Ericsson, 2014). I gräsmattor från artonhundratalet har en del örter överlevt en lång tid trots att de inte haft tillfälle att bilda blommor mellan klippningarna (Bengtsson & Jansson, 2002, s. 16).



*Bild 2. En gräsfri gräsmatta under sen och regnig sommar. På bilden syns rödfibblans röd-orange blommor på långa stjälkar. (Med tillstånd av Lionel Smith 2013)*

Vissa växter kan ha anpassat sig till förhållanden liknande klippningen i gräsmattor. Det finns en ekotyp<sup>6</sup> av rödklöver som genom hundra år av bete från hästar och andra kreatur har utvecklat ett lågt krypande växtsätt som den behåller även då hävden, eller klippningen, inte är lika intensiv, denna ekotyps växtsätt är alltså inte plastiskt utan genetiskt (personligt

<sup>6</sup> En ekotyp är en variant inom en art som anpassat sig efter en viss situation, vars egenskaper är ärftliga, även om varianten kan föröka sig med övriga variationer inom samma art och därför inte utgör en egen art (Nationalencyklopedin, B, 2014)



meddelande, Hammer, 2014). Den har alltså potential för att passa i en örtmatta, medan övriga rödklövrar endast lämpar sig för höga ängar (personligt meddelande, Hammer, 2014). Likaså finns det ekotyper av prästkrage med kortare stjälkar och av lågväxande gulmåra den lågväxande ekotypen möjligen kan fungera vilket inte den rena arten gör (personligt meddelande, Hammer, 2014).

För att bestämma vilka arter som överlever i en gräsmatta under lång tid har klippfrekvensen klipp höjd och klippuppehåll en stor betydelse, liksom plantans förmåga att hinna reproducera sig (personligt meddelande, Smith, 2014). Raunkiärs livsformer är en indelning som beskriver var tillväxtpunkten på en planta befinner sig i jämförelse med jorden den växer i då den går in i vila, som t.ex. inför vintern (Nationalencyklopedin, D, 2014). Långsiktigt lämpligt för en gräsmatta är alltså att denna punkt befinner sig nära eller under markytan då den annars riskerar att bli avklippt. Det skulle då kunna röra sig om geofyter som är under jord (Nationalencyklopedin, C, 2014) hemikryptofyter som har tillväxtpunkten precis i markytan och chamaefyter med knoppar precis ovanför jorden (Nationalencyklopedin, A, 2014). Klipphöjden för ängsväxter är ofta fem till tio cm men det beror mer på att detta är brukligt än faktiska studier (Hammer, 1987, s. 54)

Tuvighet kan vara ett negativt växtsätt för att klara klippning då växten på lång sikt riskerar att bygga upp tuvan tills denna hamnar ovan klipp höjd, det kan dock fungera hos arter som är mera plastiska i sitt växtsätt (personligt meddelande, Hammer, 2014). I allmänhet bildas tuvor inte i slåttermarker till skillnad från betesmarker på grund av den förutbestämda höjd all växtlighet kapas vid (Edelstam, 1995, s. 12). Används naturen som förebild tål arter som tål eller gynnas av bete även klippning (personligt meddelande, Hammer, Ericsson, 2014). Växter som för att skydda sig från bete genom t.ex. giftiga blad kan vara mindre klipptåliga (personligt meddelande, Ericsson, 2014).



*Bild 3. En gräsfri gräsmatta i Storbritannien som efter klippning tillfälligt saknar blommor. (Med tillstånd av Lionel Smith 2013)*



## Tramptolerans

Enligt Skötselmanual 98 är en bruksgräsmatta en gräsyta i exempelvis en park, bostadsområde eller kyrkogård och så vidare, som ska tåla användning för lek, bollspel och att människor befinner sig på ytan (Persson, 1998, s. 3). Jämfört med högvuxna gräsytor som inte är *”avsedda att användas annat än tillfälligtvis”* (Persson, 1998, s. 3). Vid intensiv användning kan trampet komprimera jordens porer och därmed begränsa tillgången på både luft och vatten (Tuveson, 1987, s. 4).

## Gräsens slitagetolerans

*”För att en gräsmatta ska vara uthållig och tåla slitage krävs goda växtbetingelser, väl utförd grundarbete, lämplig gräsfröblandning och ändamålsenlig skötsel.”* (Ericsson, 2010). Med goda växtbetingelser menas att gräsens växtplats bör vara näringsrik och varken skuggig eller torr (Ericsson, 2010). De mest tramptåliga gräsen är de smalbladiga, eftersom de bredbladiga bladen växer fort och därför är billiga i sin konstruktion och därmed känsligare. (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Att låta gräset på en gräsmatta där det spelas fotboll växa högt ger en långsammare upptorkning, ökad halkrisk och mer slitage (Persson & Wallin, 1991, s. 83). Samtidigt som *”låg klipphöjd i kombination med hårt slitage leder till mycket svåra förhållanden för gräset”* (Persson & Wallin, 1991, s. 83). Då får gräset sämre slitstyrka, sämre torktolerans och större risk för invandring av ogräs (Persson & Wallin, 1991, s. 83).

För att tåla slitage är det viktigt att en gräsmatta har många skott per ytenhet så att den är tät (Ericsson, 2010) och att gräset täcker all mark (Persson & Wallin, 1991 s. 21). Denna täthet beror delvis på olika arter och sorter av gräs men även på hur de sköts (Ericsson, 2010). Arter med hög skotttäthet har långsammare tillväxt (Persson & Wallin, 1991, s. 21). Denna bladmassa har i sin tur konsekvenser för skötseln där det blir mer bladmassa att slå av (Ericsson, 2010). Det är viktigt att kombinera arter eller sorter med många skott per ytenhet med de som har ovanjordiska eller underjordiska utlöpare eftersom samma planta sällan har båda egenskaperna (Ericsson, 2010) och för att eventuella fläckar av bar jord ska kunna växa igen på nytt av utlöparna (Persson & Wallin, 1991 s. 21). Tillväxten av utlöpare kan minska om klipphöjden är låg (Persson & Wallin, 1991 s. 82). För att ta två exempel är anledningen till att ängsgröe anses slitstarkt att dess utlöpare är underjordiska och engelskt rajgräs på grund av att den har grova blad (Nordström, 1990, s. 286)

En nackdel hos gräs uppstår då de ska blomma. Detta bestäms av nattlängden och går till så att partierna mellan gräsens noder börjar sträcka på sig. Om gräsmattan inte klipps så ofta kan stråna bli långa och på grund av noderna utsätts för en slags hävstångseffekt som gör dem känsligare för tramp (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Blir ett strå nedtrampat kan det dock räta upp sig, eftersom noden på strået kan växa mer på stråets undersida och på så sätt vinkla upp det igen (Nordström, 1990, s. 21).

Då jorden blir kompakterad blir gräsplantornas rotsystem ytligare, och vissa arter försvinner från platsen (Tuveson, 1987, s. 4). De som överlever är de bladrikaste med bäst läkningsförmåga (Tuveson, 1987, s. 4). Då en gräsmatta blir kompakterad av lek eller sport kan jordens luftutbytande och vattenupptagande förmåga förbättras genom luftning<sup>7</sup> (Dahlsson, 1987, s. 73).

---

<sup>7</sup> Luftning av jorden avser inte vertikalskärning (Dahlsson, 1987, s. 82).



*Bild 4. En gräsfri försöksyta efter att den trampats och krupits på av 32 förskoleelever. (Med tillstånd av Lionel Smith 2013)*

### **Lågväxande örters slitagetolerans**

Eftersom bladen slutar växa då de blivit klippta kan örterna inte skydda sig mot slitage genom ytterligare tillväxt av de avklippta bladen utan måste sätta nya blad (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Strategierna för att klara slitage kan här vara samma som för att klara klippning, dvs. att ha små och många blad (personligt meddelande, Ericsson, 2014). En annan fördel är att bladen inte är allt för billigt konstruerade eftersom de då är mer hållbara (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Var bladen är placerade och deras saftighet, flexibilitet eller seghet är liksom frekvensen av tramp viktiga variabler för tåligheten av tramp (personligt meddelande Smith, 2014). För att trots tramp kunna ha blommor är det en fördel om blommorna kommer direkt från bladrosetten då detta ökar sannolikheten för att undgå nedtrampning (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Växter med skör stjälk har varken klipptolerans eller tramptolerans (personligt meddelande, Runeson, 2014) dock ska stjälken vara mjuk (Smith, 2013).

De egenskaper som borde eftersträvas i växtsättet för en god slittolerans är krypande stjälk eller bladrosett och utlöpare (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Möjligheten att kunna föröka sig fort och vegetativt är viktig (Aronsson & Matzon, 1987, s. 94). Utlöparna kan vara av olika längder och både ovan och under jord, slitstarkast är de underjordiska utlöparna (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Utlöparnas rotning kan förbättras när de genom tramp lättare kommer i kontakt med jorden (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014).



Att det på grund av växters utlöpare skulle bildas en problematisk filt av levande och dött växtmaterial borde inte på annat än en golfyta innebära att tramptoleransen blir nedsatt, för detta fungerar i naturen och utlöparna ska klara av konkurrensen om de ska kunna bli självständiga (personligt meddelande, Ericsson, 2014).

Arter som förekommer i betesmarker har utvecklat strategier för att klara tramp (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson 2014) arter som förekommer här är tåligare än de rena ängsarterna eftersom de utstår både bete och tramp (Aronsson & Matzon, 1987, s. 94). Att utgå från växternas naturliga växtplats är alltid en bra utgångspunkt för att veta var en växt kan klara av att växa (personligt meddelande, Ericsson, 2014). De naturliga växtplatser som lämpar sig bäst är gräsmatta, bete, vägkanter och vägrenar (personligt meddelande, Runeson, 2014). Växter som växer i hagar kan dock ha anpassat sig för att undgå tramp genom att växa på t.ex. hållar, därför bör växter med lite större krav på resurser i form av vatten och näring väljas (personligt meddelande, Ericsson, 2014). En utgångspunkt kan även vara att de arter som är beroende av blottad mark för sin spridning kan vara lämpliga i situationer av tramp (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson 2014).

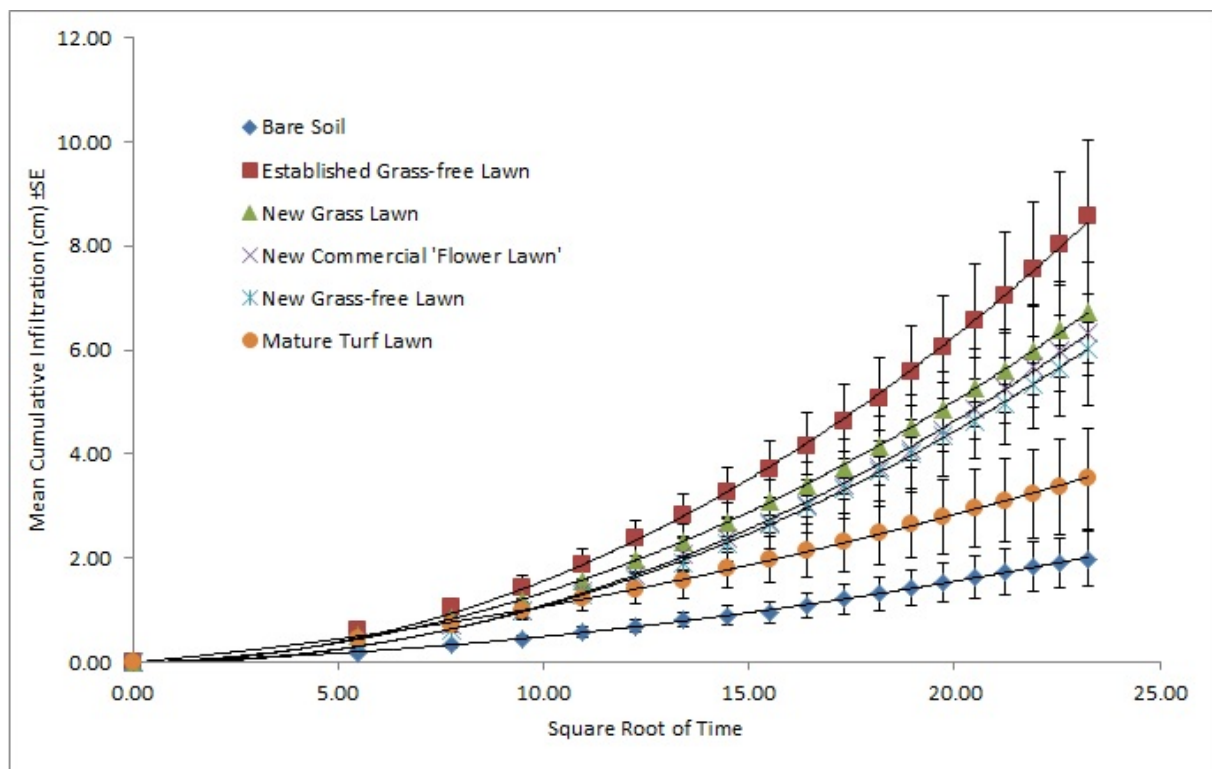
Geofyterna måste varje år ta sig upp genom jorden från den lök, rot eller knöl de övervintrar i (personligt meddelande, Hammer, 2014). I en ren lera kan växterna få problem med detta om jorden packats av tramp, men på andra jordar bör detta inte vara något problem (personligt meddelande, Hammer, 2014).



Bild 5. Geofyter i en gräsmatta.

## Översvämningstolerans

Öppna dagvattenmagasin eller ytor som används för tillfällig uppdämning av vatten vid kraftiga regn [öppet utjämningsmagasin], kan se ut och fungera på olika sätt (Svenskt Vatten, 2011 s. 81). Gemensamt är att det inte är någon permanent vattenspegel utan ytan kan användas till något annat då vattnet dränerats bort från platsen (Svenskt Vatten, 2011 s. 81). Det rekommenderas att lutningen på slänterna är mellan 1:4-1:10 och att de som skydd från erosion beklädes med färdiga vegetationsmattor (Svenskt Vatten, 2011 s. 81). Att låta dagvattenmagasinet vara vegetationsbeklätt ger en fördel genom att rötterna både binder jorden men också att en god dränerande förmåga kan bibehållas under lång tid, då rötterna eller döda rötter bildar kanaler ner för vattnet (Svenskt Vatten, 2011 s. 101). Rotutvecklingen beror i sin tur huvudsakligen på var betingelserna i struktur och fukt gör att de kan växa (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson 2014). En dränerande förmåga i växtbädden förbättrar exempelvis grässets överlevnad i denna situation (Svenskt Vatten, 2011 s. 81). Vatten bör endast finnas stående synligt i 48 timmar (FAWB, 2009, s. 18).



Figur 3. Visar infiltrationsförmågan med olika typ av "gräs"-matte-vegetation och bar jord, i en siltig lerjord. (Med tillstånd av Lionel Smith, 2014)

"Porositeten är viktig för växterna. En bra växtbädd för gräs har lika delar jord, luft och vatten." (Persson & Wallin, 1991, s. 57). Markluften kan i sin tur ha olika proportioner och innehållet av koldioxid kan uppgå till tio gånger högre under mark än ovan mark (Persson & Wallin, 1991, s. 58). Detta varierar både beroende på aktiviteten hos de biologiska processerna och markens ventilationsförmåga (Persson & Wallin, 1991, s. 57). Brist på syre i markluften leder till att cellandningen inte fungerar och därmed kan inte rötterna förbränna energi, vilket leder till att vatten- och näringsupptagningsförmågan i rötterna blir avstannad (Ericsson, 2009, s. 35). Plantan får då samma utseende som vid vattenbrist, det vill säga att den hänger och sakta börjar vissna (Ericsson, 2009, s. 35). När marken täcks av is på grund av stillastående vatten, förbrukas förrådet av syre förhållandevis snabbt och ersätts av koldioxid,

detta medför att växterna kan riskera kvävning genom koldioxidförgiftning och syrebrist om inte istäcket försvinner (Tu vesson, 1987, s. 7). Gammalt dött växtmaterial kan ge en kanal för luftutbyte och minska denna effekt, liksom även en god dränerande förmåga i jorden (Tu vesson, 1987, s. 7). Om ytan ska kunna användas är det viktigt att den hinner torka upp innan tramp då den annars kan bli packningsskadad, denna packningsskada kan i sin tur försämra infiltrationsförmågan (Dahlsson, 1987, s. 103).

### **Kan gräs klara tillfällig översvämning?**

Detta är en inom grönytegräsen mycket varierande egenskap mellan arterna, generellt sett kan en utgångspunkt vara att bredbladiga gräs naturligt växer där det förekommer mer fukt (personligt meddelande, Ericsson, 2014). För ett utjämningsmagasin rekommenderar Roland Svensson i *Gräs för speciella ändamål* att en vägläntsblandning med fem procent krypven används (1998 s. 8). Egenskaperna hos krypven är att den tål att vara översvämmad kortare tider och att dess ovanjordiska utlöpare snabbt sprider sig på bar jord om andra växter dör eller om vatten blivit stående där under en längre tidsperiod (Svensson, 1998, s. 8). Den naturliga växtplatsen för krypven är på havs- å- och sjöstränder, där vattnet naturligt kan översvämma marken (Svensson, 1998, s. 8). Andra gräs som tål viss översvämning är kärrgröe, (Persson & Wallin, 1991, s. 58) ängskavle och tuvtåtel (Dahlsson, 1987, s. 4). Gräs kan under tidig höst bli försvagade och få nedsatt motståndskraft till vintersjukdomar om rötterna står för blött och därigenom hämmas i utveckling (Tu vesson, 1987, s. 7).

### **Kan lågväxande örter klara tillfällig översvämning?**

Där marken naturligt stundtals drabbas av syrebrist som vid kärr, sjöstränder och åar har en del växter utvecklat en förmåga att leda luft ner till rötternas vävnader (Ericsson, 2009, s. 33). Det går inte att se på blad eller växtsätt att en växt klarar syrefattiga förhållanden, utan i växtvalet bör naturen utgöra förebilden (Ericsson, 2009, s. 32, 33). I valet av den naturliga biotopen är kärrväxterna vattenkrävande, därför bör grundvalet vara från fuktängens växter som kan klara en torrare sommarperiod (personligt meddelande, Hammer, 2014). Vissa växter som har utvecklats för fuktiga marker kan få ett något annorlunda växtsätt på torrare mark (Bengtsson, 1997, s. 212). För att växter ska klara en tillfällig översvämning bör denna inträffa i början av säsongen, då marken fortfarande är något kall så att varken växter eller mikroorganismer i jorden förbrukar så mycket syre (personligt meddelande, Ericsson, 2014).

De allra flesta hagmarksväxterna är torrmarksväxter och det är få av dessa växter som klarar översvämning (personligt meddelande, Runeson, 2014). Generellt kan de flesta växter antas vara helt förstörda efter två veckors översvämning, men möjligen klarar de några få dagar med översvämning (personligt meddelande, Smith, 2014). Växter som växer mellan högvattenlinjen och medelvattenlinjen (på landstranden) tål viss dränkning (Påhlsson, 1998, s. 357). Penningblad är ett exempel på en växt som klarar att växa så nära vatten att till och med vissa utlöpare växer ned i vattnet (Bengtsson, 1997, s. 135).

## Salttolerans

Vid kuster kan salt förekomma i både luften och marken (Bengtsson, 1997, s. 136) vilket det även kan göra intill vägar (Huisman, 2000, s. 2). Salttoleransen varierar med de ingående arternas tolerans och i vilken mängd samt frekvens dessa utsätts för salt (personligt meddelande, Smith, 2014). Salttåliga växter klarar de höga koncentrationerna salt de får genom en specialiserad cellstruktur, men även om de har denna anpassning klarar de sig utan salt (Bengtsson, 1997, s. 136). De växter som naturligt växer intill havsstränder har anpassat sig för saltpåverkan (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Vissa växter som är anpassade för torka i områden utan hav kan även de ha vissa förutsättningar för att klara påfrestningen av salt (Bengtsson, 1997, s. 136)

Olika gräsarter har olika hög tolerans av salthalter, anledningen till att de klarar av salt finns det flera meningar om (Tuveson, 1987, s. 3). Gräs som finns längs havsstränder är antagligen saltanpassade (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Tåligast är grått saltgräs och därefter krypven och vissa svingelarter (Tuveson, 1987, s. 3). I förädlingsarbetet för att få fram salttåliga grässorter för bruk intill vägar har en rödsvingel med korta utlöpare hittats (Nordström, 1990, s. 287). Redan etablerade ”gamla” gräsmattor tål salt i sådan grad att de kan bli bevattnade med bräckt östersjövatten, vilket unga nysådda plantor inte klarar (Dahlsson, 1987, s. 66).

När det gäller örter i trafikmiljö kan en utgångspunkt vara i biotoperna torrängar och bergshällar, då arterna där både är torktåliga och långsamtväxande kan de medföra mindre skötsel (Huisman, 2000, s. 2). Strandängsvegetationen är inte bara påverkad av havsvatten utan även av hävd, det vill säga bete eller slåtter (Påhlsson, 1998, s. 357). Naturen är dock inte så lätt att dela upp exakt och ofta finns arter som är i övergången mellan de olika naturtyperna (Påhlsson, 1998, s. 360). *Armeria maritima* är ett exempel på en art som växer invid havet på tunna jordlager, men även under något ängsartade förhållanden (Påhlsson, 1998, s. 374, 377).

# Vinterhårdighet

## Gräsytegräs

*”En del av gräsens uthållighet i våra klimatområden är att de i princip är vintergröna.”*

(Persson & Wallin, 1991 s. 15). Bladen kan vara mer eller mindre utvecklade (Tuveson, 1987, s. 4) och hos vissa arter ligger de kommande bladen skyddade innanför gamla blads bladskäft (Persson & Wallin, 1991 s. 15). Tidiga arter har en konkurrensfördel gentemot andra arter i början av vegetationsperioden (Tuveson, 1987, s. 4). Däremot kan de bli lurade av tillfälliga varma<sup>8</sup> perioder för att sedan bli försvagade om temperaturen sänks (Tuveson, 1987, s. 7,8).

Under vintern kan gräs råka ut för många problem främst med låga temperaturer, smältvatten och utvintringssvampar (Tuveson, 1987, s. 5). Låga temperaturer kan ge olika skador beroende på köldintensitet och längd, det drabbar främst ovanjordiska delar vid avsaknad av snö eller lager av döda växtdelar (Tuveson, 1987, s. 7,8). Köldtoleransen varierar både mellan arter och mellan sorter inom arten (Tuveson, 1987, s. 6,7) men även på hur väl gräset kunnat genomgå dess härtningsprocess (Tuveson, 1987, s. 6). Utvintringssvamparnas skador kan ta månader för en gräsmatta att reparera, plantorna återhämtar sig aldrig eller ersätts av andra arter då de tynar bort (Tuveson, 1987, s. 7,8). Vissa arter kan klara svampangrepp bättre (Tuveson, 1987, s. 7,8) och risken att drabbas ökar om gräsmattan har en hög skottäthet vilket kan bli resultatet vid för mycket gödning (Hallenfält m.fl. 1992. s. 9). När vädet växlar så det både fryser och tinar jordlagren kan gräsplantornas rötter bli ytliga och drabbas av torkskador men även köldskador på delar som tidigare varit skyddade under mark (Tuveson, 1987, s. 7). Gräsens förmåga att motstå dessa problem beror även på hur mycket näring de lagrat, vilket i sin tur påverkas av klippningarna då det tar en viss tid innan ett blad lagrar näring istället för att återhämta sig efter en klippning (Tuveson, 1987, s. 5).

## Lågväxande örter

Att växterna är hårdiga nog för vintern är grundläggande för att de ska vara användbara som en gräsmatta (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Växters hårdighet mot minusgrader kan inte bedömas utifrån deras utseende (Ericsson, 2009, s. 33). På de vintergröna växterna kan dock en viss urskiljning göras, då växter med ett tydligt skydd mot uttorkning eller små blad har en fördel om marken blir frusen (Ericsson, 2009, s. 30). Kraftiga läderartade blad tål svängningar mellan att frysas och tinas bättre även om detta utsätter cellerna i bladen för svåra belastningar (Ericsson, 2009, s. 30). Om marktemperaturen är låg kan växter få vattenbrist under vintern, eftersom detta gör att cellandningen i rötterna går så långsamt att de inte får tillräckligt med energi att hinna försörja plantans vattenbehov (Ericsson, 2009, s. 35).

Under vintern kan växter ha två olika sätt att vila, vilket kan vara avgörande för om de blir frostsadade eller inte (Ericsson, 2009, s. 38). Växter som växer nära hav har ofta äkta vila (Ericsson, 2009, s. 38). Det vill säga att knopparna slår ut efter det har varit ungefär 5°C i en längre period, kanske i flera veckor (Ericsson, 2009, s. 38). Falsk vila är då *”knopparna förblir vilande enbart på grund av bristen på värme”* (Ericsson, 2009, s. 38). De med falsk vila kan alltså, om det oväntat blir några plusgrader en period, slå ut och därmed bli känsliga för frost om temperaturen åter svänger (Ericsson, 2009, s. 38). För att kunna komma igång

---

<sup>8</sup> Vissa gräs t.ex. vildtimotej kan starta då temperaturen bara är några grader över fryspunkten (Tuveson, 1987, s. 4).



efter vintervilan är lagrad näring viktig för både gräs och andra perenna örter. Näringen lagras ofta i form av kolhydrater som tidigare producerats genom fotosyntesen (Tuveßson, 1987, s. 5). Tillväxten på våren kommer till stor del från de producerade kolhydratreserverna (Tuveßson, 1987, s. 5). Det är alltså viktigt att använda inhemska växter (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014) liksom att använda växter från närområdet.



*Bild 6. Snödroppe blommande i en stig till en busshållplats.*



## Konkurrens

Nya sorter av grönytegräs har i allmänhet en högre skottäthet vilket medför att de lättare tränger undan andra arter (personligt meddelande, Hammer, 2014) eftersom mattan då blir tät (Persson & Wallin, 1991, s. 21). För att ge plats åt örter i en gräsmatta bör den innehålla glesare och äldre arter (personligt meddelande, Hammer, 2014). En vanlig konkurrent till gräs är mossor (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Mossan kan konkurrera i förhållanden som är näringsfattiga, torra eller skuggiga men även om gräset försvagas genom att klippas för kort. Mossan som saknar rötter får tillräckligt med näring genom det regn som faller (personligt meddelande, Ericsson, 2014).

Växters konkurrensförmåga mot andra växter varierar stort mellan olika arter, men att en art förvildats visar på att den har god konkurrenskraft (Bengtsson, 1997, s. 200). Perenner som enbart klarar sig i den omsorg som råder i en rabatt har alltså mycket dålig konkurrenskraft (Bengtsson, 1997, s. 200). Ärtväxter som käringtand är speciellt anpassade för att kunna växa under näringsfattiga förhållanden och är en av de arter som behöver en yttre begränsning i växtbetingelserna för att kunna konkurrera (Pehrson & Edelstam, 2002, s. 5). Mattbildande arter och arter med utlöpare bör vara starka mot gräs (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson 2014).



*Bild 7. En blandning av Storbritanniens inhemska arter. (Med tillstånd av Lionel Smith)*

En växt som specialiserat sig på näringsfattiga miljöer kan ha blad med stark doft, liten bladytta, kemiskt försvar eller läderartad struktur, på grund av denna konstruktion blir då bladen kostsamma för plantan att producera och därför växer den långsamt (Ericsson, 2009, s. 33). När en gräsmatta klippas försvinner en större del av de högvuxna arternas bladmassa och de kan då behöva tid att återhämta sig (Smith 2013). Denna tid kan då de mindre växterna, som inte blev så svårt skurna, utnyttja till att fotosyntetisera utan skugga (Smith 2013). Detta ger en sorts jämvikt mellan större och mindre arter, så de storvuxna aldrig kan skugga ut de lägre (University of Reading, 2014).

Det gräs som naturligt kan sprida in sig i den lågväxande örtmattan är vitgröe,<sup>9</sup> på grund av dess ofta rikliga fröförekomst i jordens fröbank, men andra gräs kommer sannolikt inte att så sig på platsen inom en rimlig tid om de inte ingår i sådden eller planteringen (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). Flertalet perenna gräs sätter inte mycket frö, eller hinner inte göra det på grund av klippning, deras spridning sker främst vegetativt (Nordström, 1990, s. 32). Har väl en individ spridit in sig kan denna sedan genom utlöpare ge upphov till många nya plantor (Nordström, 1990, s. 32). De arter som har vindspridda frön kan sprida sig långt, som de inom släktena *Poa* och *Stipa* (Nordström, 1990, s. 34). Ett sätt att begränsa gräsens utbredning i den lågväxande örtmattan skulle möjligen vara att klippa denna så att mer än en tredjedel av grässtråna klipps av (personligt meddelande, Ericsson, 2014).

Vindspridda ogräsfrön som exempelvis maskros går inte att förhindra, bara att bekämpa om de gror (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Ett sätt att förhindra groning är att ha en så tät och frodig matta att frön inte får tillräckligt med sol då marken täcks av växters blad (Bengtsson, 1997, s. 139). Denna täthet i grässvålen beror i en betesmark bland annat på hur väl betad den är, om gödsling förekommit och på ljusstillgång (Höök Patriksson, 1998, s. 61). Om de etablerar sig behöver de vara tåliga för klippningen av mattan och klarar de det kan de smälta in i mångfalden av arter (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Växten är egentligen bara ett ogräs om den upplevs växa på fel plats (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014).

Får är selektiva i sitt betande och äter endas det de tycker är smakligt (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). Med hjälp av får skulle alltså vissa arter kunna få en konkurrensfördel framför andra (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). Eftersom man på Värpinge golfklubb inte använder kemiska bekämpningsmedel, har man där låtit får beta i kombination med vertikalklippning för att bekämpa förekomsten av maskrosor (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). Fåren betar då av de nya fina inre bladen och vertikalklipparen klipper av maskrosens äldre yttre mer horisontella blad (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). Får kan på samma sätt beta av de yngsta finaste bladen på en tusensköna, de gillar klöver, men kan även tänkas äta av många andra örter (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). Eftersträvas en artrik örtmatta bör får inte användas på grund av denna selektivitet som kan slå ut även önskvärda arter (Johansson & Hedin, 1991, s. 131).

### **Blandningen i den lågväxande örtmattan**

Det är svårt att bestämma en procentsats, men för en bra stabilitet bör alla former av växtsätt finnas representerade, eftersom ytan inte kommer att vara statisk utan föränderlig (personligt meddelande, Ericsson, 2014). En skapad yta blir inte så stabil som ett växtsamhälle där arterna under lång tid själva sått in sig och funnit sin plats i mikroklimat och näringsupptag (Hammer, 1987, s. 3, 17, 18). Eftersom växter är specialiserade för att klara en viss nisch med olika ståndortsförhållanden (Smith, 2013). Det är då viktigt att det finns växter med olika utlöpare och växtsätt (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Sammansättningen av arter och förhållandet mellan dessa kommer att förändras och påverkas av platsens förhållanden, (University of Reading, 2014) men även av den gällande skötselregimen (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). I studier av gräs har klipphöjden visat sig vara avgörande för vilka arter eller sorter som ingår i eller dominerar i gräsmattan (Dahlsson, 1987, s. 28-30). Monokulturer är alltid mer utsatta och sårbara system, därför är det viktigt att ha en blandning av arter och släkten och därför bör även en del gräs tillåtas i den örtrika gräsmattan (personligt meddelande, Hammer, 2014).

---

<sup>9</sup> Vitgröe är ett ettårigt gräs och betraktas ofta som ett ogräs (personligt meddelande, Rasmusson, 2014).

Ett absolut minimum av arter är svårt att bestämma eftersom varje plats är individuell, men det borde inte understiga 12 arter. Fler arter leder till mindre konsekvenser för en arts försvinnande och sannolikheten för att en monokultur bildas minskar (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). I konstruerandet av gräsfria gräsmattor i Storbritannien valdes minst 30 arter<sup>10</sup> eftersom många på grund av miljöfaktorerna<sup>11</sup> och på grund av den upprepade klippningen inte kommer att överleva (Smith, 2013). Men växter som är robusta och kan tolerera eller undvika klippning kan klara sig permanent i en gräsfri gräsmatta (Smith, 2013). I traditionella gräsmattor används mindre än en handfull gräsarter, men när över trettio arter kan förekomma i en blandning, blir det mer komplicerat att balansera denna, vilket är en utmaning som kräver mer kunskap (University of Reading, 2013). Det är viktigt att ha kunskap om arters enskilda beteende för att en ny gräsmatta ska få en god start, annars kan det krävas rensning av problematiska arter (University of Reading, 2013). Det skulle alltså krävas mycket arbete om en för dominerande art i blandningen ska begränsas. Det finns just nu ingen färdig frömix som visat sig vara helt lämplig men forskning pågår (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014).

Förädlingen av gräs har resulterat i sorter som är specialiserade för olika ändamål och som tål olika slitage och olika förhållanden (Nordström, 1990, s. 285). Framtagandet av specialiserade grässorter startade under 1800-talet i USA och har sedan dess ökat i omfattning (Nordström, 1990, s. 287). När gräsmatteblandningar görs konstrueras dessa så att de arter som ingår kompletterar varandras brister (Nordström, 1990, s. 285). Men här gäller det endast att de ska ge gräsmattan ett grönskande välmående utseende oberoende av rådande väderförhållanden (Nordström, 1990, s. 285). Därför kombineras exempelvis tidig-grönskande med senare mer torktåliga sorter (Nordström, 1990, s. 285). Förutom toleransen för torka prioriteras vinterhärdighet, sjukdomsresistens, tillväxthastighet, näringsbehov, bladstorlek, slitolerans, klipptolerans, nyans och olika längd på utlöparna (Nordström, 1990, s. 285). Förmågan att de frön som sås ska gro och etablera sig snabbt har blivit en alltmer viktig egenskap, eftersom detta efterfrågas (Persson & Wallin, 1991, s. 20). Det finns bestämmelser om vilka grässorter och arter som får saluföras i Sverige (Turesson, 1987, s. 15). Grässorterna testas då i fyra år och bedöms efter om de har tillräckligt många av de ovanstående önskade egenskaperna. (Turesson, 1987, s. 15-16, Persson & Wallin 1991s. 22).

Det är olämpligt att använda en vanlig ängsmix för att få fram en blomstrande örtmatta då den innehåller många arter som inte är lämpliga för gräsmatteskötsel eller för att det är den rena arten och inte de mindre lågvuxna sorter eller ekotyper som skulle klara gräsmattans förhållanden (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Perenner med utlöpare eller med vegetativ spridning är att föredra då frön kan hinna bli avklippa innan de mognat (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Används vegetativt lättförökat material finns det även en stor estetisk potential att använda sorter med annorlunda bladfärger, vilket då gör ytan vacker även då blommorna klippts bort eller då antalet blommor sjunker på hösten (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Antalet blommor och längden på blomningen beror bland annat på vädret (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). I försöksgräsmattor utan gräs i Storbritannien har mattorna visat sig kunna ge blommor i nio månader om året och somliga hela året (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Giftiga växter bör undvikas i en bruksyta av säkerhetsskäl (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson, 2014).

---

<sup>10</sup> Vid Avondale Park användes över 60 arter och vid Chelsea flower show användes över 70 arter (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). En högväxande äng kan rymma mellan 40-50 arter per kvadratmeter (Edelstam, 1995, s. 2). Hagar i Sydsverige innehåller i allmänhet ungefär 50 örter (Aronsson & Matzon, 1987, s. 94).

<sup>11</sup> Jordart, pH, fukt, näring, temperatur, solljus och skugga (Smith, 2013).



*Bild 8. Höst i den gräsfria gräsmattan. (Med tillstånd av Lionel Smith)*

## Skötsel

Den skötselregim som väljs för ytan kommer att styra vilka växter som gynnas och missgynnas så det är mycket viktigt att skötseln anpassas både för ytans funktion och arter (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). För att behålla den rening från näringsämnen som vegetation i dagvattenanläggningar ger är det viktigt att föra bort avklippta växtdelar (Svenskt Vatten, 2011 s. 101). Även för att gynna antalet arter är det viktigt att klippt samlas upp (personligt meddelande, Hammer, 2014). Hävd är nödvändig för de hävdberoende arternas överlevnad, att t.ex. sluta beta i ett bete ”*ger en successiv utarmning av flora och fauna*” (Pehrson & Edelstam, 2002, s. 7). På detta sätt kan en viss störning och en viss stress medföra att växter kan växa tätt intill varandra utan att någon dominerar (Hammer, 1987, s. 19). Det är viktigt att gräsyteskötseln utförs på ett sådant sätt att den inte får negativa konsekvenser för miljön (Hallenfält m.fl. 1992, s. 2).

Antalet klippningar kan i en lågväxande ängsmatta reduceras med upp till två tredjedelar och ingen gödning behövs (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Att örtmattan skulle kunna klippas mer sällan kan medföra en ekonomisk fördel gentemot gräsmattan, men det är viktigt att utsätta dessa för störningar så man kommer inte undan skötsel (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Behovet av klippning minskar med örtmattans ålder och kan efter några år endast behöva utföras tre till fyra gånger per säsong (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). I en vanlig gräsmatta styrs gödslingsbehovet av flera faktorer som jord, fuktillgång, slitage, om klipp lämnas kvar eller inte, önskat utseende, klipphöjd och de ingående arterna (Hallenfält m.fl. 1992, s. 9). I en lågväxande örtmatta ska näringen istället föras bort. Den bortförda näringen kan i viss mån ersättas av kvävefixerande ärtväxter (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Behovet av bekämpningsmedel mot ogräs är inte så stort då dessa antingen kan smälta in bra eller till och med är önskvärda i mattan, men skadegörare kan fortfarande förekomma även om sniglar drabbar växtsamhällen med en hög mångfald av arter i mindre utsträckning (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014).





Bild 9, 10. Till vänster en traditionell gräsmatta och till höger en gräsfri gräsmatta. Fotograferade samma dag under en torr junimånad 2013, mellanrummet mellan dem är tre meter. (Med tillstånd av Lionel Smith)

Många gräsarter klarar torka trots att de ger sken av att vara döda, de har då gått in i ett vilotillstånd (Hallenfält m.fl. 1992, s. 10). Vissa lågväxande örter fortsätter dock vara gröna och välmående trots torka (personligt meddelande, Runeson, 2014). Försöksplanteringarna i Storbritannien har man helt slutat vattna sedan de etablerat sig (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Att kratta en lågväxande örtmatta skulle både vara svårt och förstöra mattans struktur då många växter har utlöpare, borttagning av löv skulle därför få ske genom lövblåsning (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Luftningsbehovet av en lågväxande örtmatta saknas det information kring, men behovet kan kanske uppstå vid tramp annars behövs det inte (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014).

## Kan då en lågväxande örtmatta vara ett alternativ till en bruksgräsmatta?

Linda Pettersson och Marit Gamberg från Veg Tech AB tror att en lågväxande örtmatta kan ha flera rekreativa och sociala egenskaper och ge ekonomiska fördelar. Förutsatt att ytan fungerar som den ska, att växterna trivs och att skötseln fungerar, annars kan det bli en merkostnad (personligt meddelande, 2014). Det är i användningen till vistelseyta som det krävs en god artblandning, men till de mest beträdda ytorna är de inte lämpliga, därför behöver själva placeringen vara väl genomtänkt (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson 2014). Ett möjligt scenario skulle även kunna vara att en tidigare obesökt yta blir så populär att slitaget blir för högt för växterna som lockade dit besökarna (personligt meddelande, Gamberg & Pettersson 2014).

Inger Runeson på Pratensis AB tror att det finns människor med intresse för en lågväxande örtmatta, då de har fått en förfrågan om detta från en kund (personligt meddelande 2014). ”Frågan är vart man ska dra gränsen mellan bruksgräsmatta och högt gräs” (personligt meddelande, Runeson, 2014). Det går inte att klippa för ofta om en mängd olika arter ska ges möjlighet att gå i blom (personligt meddelande, Runeson, 2014).

Tom Ericsson tror inte att det finns något som är lika bra eller kan ersätta gräs i en gräsmatta på grund av familjens unika tillväxtegenskaper (personligt meddelande, Ericsson, 2014). Vissa örter kan fortfarande vara mer tramptåliga och lämpliga än andra men inte tillräckligt

för att tåla slitaget som finns i parker. Ofta är det däremot endast vissa delar av bruksgräsmattan som slits mer frekvent och den övriga ytan klipps mest för att behålla sitt utseende av gräsmatta (personligt meddelande, Ericsson, 2014).

Mårten Hammer tycker att det bör finnas olika typer av gräsytor inom ett område, vilket skulle ge en variation som förhöjer helheten (personligt meddelande, 2014). Exempelvis kan gräsytor klippas vid olika höjder (personligt meddelande, Hammer, 2014). Mattor utan gräs kan möjligen fungera i mindre sammanhang men inte i parker, en blandning är bättre än monokulturer, det kan vara möjligt att skapa örtrika gräsmattor bara man minns att de är känsligare (personligt meddelande, Hammer, 2014).

Håkan Rasmusson från Värpinge golfklubb anser att om syftet är att skapa en vacker blomstrande äng, ska man vara rädd om blommorna (personligt meddelande, 2014). Skötseln är en avgörande faktor för vad resultatet blir, men även platsens övriga faktorer så det är en mycket komplex fråga där målet behöver vara tydligt (personligt meddelande, Rasmusson, 2014). Är målet en yta där mycket tramp förekommer är örter inte lämpliga (personligt meddelande, Rasmusson, 2014).

Vanligtvis definieras något som en gräsmatta om ytan är regelbundet klippt och innehåller arter av familjen gräs (University of Reading, 2013). Detta kan ses som en uteslutning av andra växtfamiljer men det finns exempel från andra delar av världen där mattor av jordnötsplantor, timjan, rölleka, kamomill och brunört istället utgör mattan (University of Reading, 2013). Det man med forskningen i Storbritannien vill skapa är mattor med stor mångfald, där det inte bara är en enda art som utgör mattan, utan en mix som är estetiskt tilltalande (University of Reading, 2013).

De gräsfria mattorna är inte tänkta att tåla mer än lite lätt tramp och kan därför inte bli någon ersättning för gräsmattan där sporter utövas (University of Reading, 2013). Växternas växtsätt och rotning av utlöpare kan dock bli bättre av lite tramp (*Grass-free Lawns: FAQ*, 2014). Lågväxande örtmattor fria från gräs skulle kunna användas på platser där det endast är lätt tramp och där grönytan sällan klipps men ändå ska hålla ett högt prydnadsvärde eller innehålla större biodiversitet (personligt meddelande, Smith, 2014). Så som i rondeller, takträdgårdar, privatträdgårdar, företagsentréer, prydnadsplanteringar och så vidare (personligt meddelande, Smith, 2014).

## Naturlig utbredning

Tabell 1. Visar undersökta arters naturliga förekomst i vissa biotoper. Kolumnen ängar innefattar både torrängar och fuktängar och visar alltså endast på denna typ av hävd.

Trivialnamn Latinskt namn	vägkanter	vägrenar	dikesrenar	vägslänter	gårdspåsar	betesmark	gräshedar	gräsmark	ängar	gräsmatta	kustängar	strandängar
<b>Växtsätt väl förgrenat nedtill, och upptill, blad längs stjälken</b>												
Kärringtand <i>Lotus corniculatus</i>	–	1	–	1	1	1, 2, 3	7	7	1, 2, 6	–	3	1
Änsviol <i>Vioja canina ssp. canina</i>	–	–	–	1	–	1, 2	–	–	2, 7	–	–	1, 7
Liten femfingerört <i>Potentilla argentea ssp. demissa</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
<b>Växtsätt förgrenat upptill, blad längs stjälken</b>												
Backnejlika <i>Dianthus deltoideus</i>	–	1	–	–	–	1	1	–	2, 7	–	3	–
Parkmåra <i>Galium pumilum</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Västgötamåra <i>Galium suecicum var. Vestrogothicum</i>	–	–	–	–	–	1	1, 7	–	–	–	–	–
Rödklöver <i>Trifolium pratense</i>	1	–	–	–	–	1, 2, 3	–	7	2, 6	–	–	–
Sandviol <i>Vioja rupestris ssp. rupestris</i>	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–
Teveronica <i>Veronica chamaedrys</i>	–	1	1	–	–	1, 2, 3	3	1, 7	1, 2, 3	–	3	1
<b>Tätt Mattlikt kuddlikt krypande, stjälek förgrenad</b>												
Äkta ölandssolvända <i>Helianthemum oelandicum</i>	–	–	–	–	–	–	7	–	1	–	–	–
Mossflox <i>Plox sumulata</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stortimjan <i>Thymus pulegioides</i>	1	–	–	–	1	1, 3	–	–	3	1	–	–
Backtimjan <i>Thymus serpullum ssp. Serpullum</i>	–	–	–	1	1	1, 3, 6	3	–	3	–	3	–
<b>Något krypande stjälek eller krypande utlöpare med bladmassa på stjälek under blomställningen</b>												
Jungfrulin <i>Polygala vulgaris</i>	1	–	–	–	–	5, 6	–	–	1,2,5,6,7	–	1	–
Brunörter <i>Prunella vulgaris</i>	–	1	–	–	–	1, 2	–	2, 7	2, 3	1	–	1, 7
Trådveronica <i>Veronica filiformis</i>	1	–	–	–	–	1	–	–	–	1, 2	–	–
Majveronica <i>Veronica serpyllifolia</i>	1	–	–	–	–	1, 2	–	–	2	1	–	1
<b>Krypande rotsläende utlöpare med blomskaft direkt ur bladveck</b>												
Gåsört <i>Argentiania anisera ssp. anserina</i>	1, 7	–	–	–	1	1, 3	–	–	3, 7	1	1, 3, 4	1, 6
Penningblad <i>Lysimachia nummularia</i>	1	–	–	–	–	1	–	7	–	–	–	1
Revfingerört <i>Potentilla reptans</i>	1	7	–	–	–	–	–	–	2	1	1	1
Strandranunkel <i>Ranunculus reptans</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	3	1
Smultronklöver <i>Trifolium fagiferum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1, 3, 6, 7	–
Vitklöver <i>Trifolium repens</i>	1	–	–	–	–	1, 2, 3	1	7	1, 2	1	3	1, 6

Trivialnamn Latinskt namn	vägkanter	vägrenar	dikesrenar	vägslänter	gårdspåsar	betesmark	gräshedar	gräsmark	ängar	gräsmatta	kustängar	strandängar
<b>Rosettväxter med blad på långa skaft från bladrossetten</b>												
Smultron <i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	-	-	1, 2, 6, 7	3	2, 7	2	-	1	-
Blåsippa <i>Hepatica nobilis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Mossippa <i>Pulsatilla vernalis</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Backsippa <i>Pulsatilla vulgaris</i>	-	-	-	-	-	1, 3, 6	1	-	2, 3	-	-	-
Knölsmörblomma <i>Ranunculus bulbosus</i>	-	1	-	-	-	1, 3	-	-	2, 3, 7	-	3	-
Svalört <i>Ranunculus ficaria ssp. ficaria</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<b>Rosettväxter med flera blomställningar direkt från bladrossetten (inga eller korta utlöpare)</b>												
Mellantrift <i>Armeria maritima ssp. Intermedia</i>	1	-	-	-	-	-	-	7	-	-	1, 3, 4, 6, 7	-
Strandtrift <i>Armeria maritima ssp. maritima</i>	1	-	-	-	-	-	-	7	-	-	1, 3, 4, 6, 7	-
Tusensköna <i>Bellis perennis</i>	1	-	-	-	-	1	-	7	-	1	-	1
Strimfibbla <i>Leontodon saxatilis</i>	-	-	-	-	-	1	-	7	-	1	-	-
Rödkämpar <i>Plantago media</i>	1	-	-	-	1	1, 3, 6	1	7	2, 3	1	-	-
Majviva <i>Primula farinosa</i>	-	-	-	-	-	1, 3	-	-	1, 7	-	3	1
Gullviva <i>Primula veris</i>	-	1	-	-	-	1, 3, 5, 6	-	-	2, 3, 5, 7	-	-	-
Busktviol <i>Vioa hirta</i>	-	1	1	-	-	1	-	-	2, 7	-	1	-
<b>Rosettväxter med flera blomställningar direkt från bladrossetten och med utlöpare</b>												
Smultronfingerört <i>Potentilla sterilis</i>	-	-	-	-	-	-	1, 7	-	-	-	-	-
Småfingerört <i>Potentilla tabernaemontani</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1, 4	-
Luktviol <i>Vioa odorata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Rosettväxter med en blomställning från bladrossetten utan utlöpare</b>												
Ängsbräsmå <i>Cardamine pratensis ssp. pratensis</i>	-	-	7	-	-	1	-	-	1, 7	1	-	1, 6
Fältvedel <i>Oxytropis campestris</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosettjungfrulin <i>Polygala amarella</i>	1	-	1	-	-	1	-	-	7	-	-	-
<b>Rosettväxter med blomställning(ar) från bladrossetten med förgrenade (-ibland förgrenade) blomskäp i toppen med utlöpare</b>												
Rotfibbla <i>Hypochoeris radicata</i>	1	-	-	-	-	1	1, 7	-	2	1	-	-
Höstfibbla <i>Leontodon autumnalis var. Autumnalis</i>	1, 7	-	-	-	1	2, 3	7	-	-	-	1, 3	1, 7
Vanlig rödfibbla <i>Pilosella aurantiaca ssp. Aurantiaca</i>	1	7	7	-	-	1	-	-	2	1, 7	-	-
Svenskfibbla <i>Pilosella floribunda</i>	-	1	-	-	-	-	1	1, 7	1	1	-	-
Revfibbla <i>Pilosella lactucella</i>	-	-	1	-	-	1, 2	-	7	2	1	-	1
<b>Med blad även på stjälken</b>												
Rölleka <i>Achillea millefolium ssp. Millefolium</i>	1	-	-	-	-	1, 3, 5, 6	1, 3, 7	-	3	1	3, 6	3
Skånsk sandnejlika <i>Dianthus arenarius ssp. Arenarius</i>	-	-	-	-	-	6	1, 3	-	-	-	-	-
Prästkrage <i>Leucanthemum vulgare</i>	1	-	-	-	1	1, 3, 6	-	7	2, 3	1	-	-



Trivialnamn <i>Latinskt namn</i>	vägkanter	vägrenar	dikesrenar	vägslänter	gårdsplane	betesmark	gräshedar	gräsmark	ängar	gräsmatta	kustängar	strandängar
<b>Rosettväxter med en ogrenad stjälk och med utlöpare</b>												
Mattfibbla <i>Pilosela officinarium ssp. peleteriana</i>	-	-	-	-	-	2, 6	7	-	-	-	4	-
Vanlig gråfibbla <i>Pilosela officinarium ssp. Pilosella</i>	-	1	-	-	-	2, 6	7	-	-	-	4	-
<b>Med blad även på stälken</b>												
Revsuga <i>Ajuga reptans</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Kattfot <i>Antennaria dioica</i>	-	-	-	1	-	1, 5, 6	1, 3, 7	-	-	-	-	-
Backskärvsfrö <i>Thlaspi caerulescens ssp. Caerulescens</i>	1, 7	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
<b>Geofyter</b>												
Tidlösa <i>Colchicum autumnale</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	7	1	-	-
Smånunneört <i>Corydalis intermedia</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Sloknunneört <i>Corydalis pumila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Blå bägarkrokus <i>Crocus biflorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Bägarkrokus <i>Crocus chrysanthus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toscanakrokus <i>Crocus etruscus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Grekiskkrokus <i>Crocus sieberi</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Höstkrokus <i>Crocus speciosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gullkrokus <i>Crocus x stellaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Snökrokus <i>Crocus tommasinianus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Vårkrokus <i>Crocus vernus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	-	-
Vintergäck <i>Eranthis hyemalis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Vårlök <i>Gagea lutea</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Dvärgvårlök <i>Gagea minima</i>	-	-	-	-	-	1, 5	-	-	-	1	-	-
Ängsvårlök <i>Gagea pratensis</i>	-	-	-	-	-	5	1	-	7	-	1	-
Snödroppe <i>Galanthus nivalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	-	-
Dvärghyacint <i>Muscari azureum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Spärrmorgonstjärna <i>Ornithogalum divigens</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Harsyra <i>Oxialis acetosella</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Porslinshyacint <i>Puschkinia Scilloides</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tidig blåstjärna <i>Scilla bifolia</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Vårstjärna <i>Scilla forbesii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Stor vårstjärna <i>Scilla luciliae</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Persisk blåstjärna <i>Scilla mischtschenkoana</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Liten vårstjärna <i>Scilla sardensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Rysk blåstjärna <i>Scilla siberica</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-

## Teckenförklaring 1

Siffror angivna i kolumner visar nummer på den källa som anger denna naturliga växtplats för den arten.

- 1, Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716.
  - 2, Mattiasson, Göran, 2010, s. 59-75.
  - 3, Pålsson, 1998, s. 374-421, 468-471, 480, 481, 487, 491, 492, 504, 506.
  - 4, Huisman, 2000, s. 2-6.
  - 5, Aronsson & Matzon, 1987, s. 95-99.
  - 6, Höök Patriksson, Kristina, 1998, s. 65, 66, 89, 100, 104
  - 7, Krok & Almquist, 2001, s. 95, 103, 105, 275, 303, 310, 341, 342, 365, 369, 370, 379, 388, 399, 391, 427, 429, 430, 438, 458, 473, 489, 511, 512, 519, 533, 534, 535
- Anger att uppgift om detta inte hittats.

*Tabell 2. Toleransen av faktorerna hos undersökta arter. Förtydligande av om vilka arter som rekommenderas och av de naturliga ståndorter som ansågs ha stor betydelse för en viss faktor. Till exempel "stränder" och "havsnära" var de naturliga utbredningsområden som rekommenderades för översvämningstolerans och salttolerans och visas alltså även här. Eftersom arternas lämplighet att ingå i den lågväxande örtmattan är beroende av flera faktorer, platsens ståndort och skötsel görs ingen kortare lista då denna inte skulle vara anpassad efter situation. Detta skulle även vara motsägelsefullt på grund av vikten att använda många arter.*

Svenskt namn	bl.höjd	utlöpare	bl./stjälk	själk/bas	klipptol.	ängar	gräsm.	tramptol.	konkurrens	bete	stränder	havsnära
<b>Växtsätt väl förgrenat nedtill, och upptill, blad längs stjälken</b>												
Kärringtand	10-40.	-	något f.gren.	1-fler	A, V	1, 2, 6	-	A	avtagande	1, 2, 3	1	3
Änsviol	5-20.	-	något f.gren.	1-fler	-	2, 7	-	-	-	1, 2	1, 7	-
Liten femfingerört	småväxt	-	något f.gren.	fler	A	-	-	-	-	-	-	1
<b>Växtsätt förgrenat upptill, blad längs stjälken</b>												
Backnejlika	10-30.	-	något f.gren.	1	-	2, 7	-	-	-	1	-	3
Parkmåra	15-40.	-	f.gren.	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Västgötamåra	8-20.	-	f.gren.	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Rödklöver	15-60.	-	något f.gren.	1-fler	E, A	2, 6	-	-	-	1, 2, 3	-	-
Sandviol	3-10.	-	-	1-fler	-	-	-	-	-	-	-	-
Teveronika	5-35.	-	1 blomst.	1	A, L	1, 2, 3	-	-	-	1, 2, 3	-	3
<b>Tätt Mattlikt kuddlikt krypande, stjälk förgrenad</b>												
Äkta ölandssolvända	10-20.	-	1 blomst.	1-fler	-	1	-	-	-	-	-	-
Mossflox	5-10.	-	1 blomst.	1-fler	-	-	-	-	-	-	-	-
Stortimjan	5-25.	-	1 blomst.	1-fler	-	3	1	A	-	1, 3	-	-
Backtimjan	3-10.	ja	1 blomst.	fler	-	3	-	lite	-	1,3,6,L	-	3
<b>Något krypande stjälk eller krypande utlöpare med bladmassa på själk under blomställningen</b>												
Jungfrulin	10-25.	-	1 blomst.	1	A	1,2,5,7	-	A	-	5, 6	-	1
Brunörter	5-25.	ja	1 blomst.	1	A, V, L	2, 3	1	-	-	1, 2	1, 7	-
Trådveronika	5-20.	-	1 blomst.	1	A, S, L	-	1, 2	-	-	1	-	-
Majveronika	5-25.	ja	1 blomst.	1	A, L	2	1	-	-	1, 2	1	-
<b>Krypande rotsläande utlöpare med blomskaft direkt ur bladveck</b>												
Gåsört	5-15.	ja	1	1/bladv.	-	3, 7	1	-	-	1, 3, L	1, 6, A	1, 3, 4
Penningblad	10-60.	ja	1	1-2/bladv.	V	-	-	-	-	1	1, A, A	-
Revfingerört	10-20.	ja	1	1/bladv.	-	2	1	-	-	-	1	1
Strandranunkel	2-6.	ja	1	1/bladv.	-	-	-	-	-	-	1	3, 1
Smultronklöver	5-30.	ja	1	1/bladv.	-	1	-	-	-	-	-	1, 3, 6, 7
Vitklöver	10-30.	ja	1	1/bladv.	A, L	1, 2	1	A	kan domin.	1, 2, 3	1, 6	3
<b>Rosettväxter med blad på långa skaft från bladrosetten</b>												
Smultron	5-20.	ja	något f.gren.	1-fler	A	2	-	-	-	1, 2, 6,7	-	1
Blåsippa	5-15.	-	1	1-fler	-	-	-	-	-	1	-	-
Mossippa	5-20.	-	1	1	A, A, V	-	-	-	-	1	-	-
Backsippa	5-25.	-	1	1	A, V	2, 3	-	-	-	1, 3, 6	-	-
Knölsmörlomma	15-35.	-	1	1-fler	A, V	2, 3,7	-	-	-	1, 3	-	3
Svalört	5-25.	-	1	1-fler	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>Rosettväxter utan blad på stjälk</b>												
Mellantrift	15-25.	-	1	1-fler	A, V	-	-	-	-	-	-	1,3,4,6,7A
Strandtrift	10-25.	-	1	1-fler	A, V	-	-	-	-	-	-	1,3,4,6,7A
Tusensköna	5-15.	-	1	fler	A, V, L	-	1	A, V	-	1	1	-
Strimfibbla	5-20.	-	1	1-fler	-	-	1	-	-	1	-	-
Rödkämpar	15-50.	-	1	1-fler	A, V	2, 3	1	A, V	-	1, 3, 6	-	-
Majviva	5-25.	nej	blomst.	1-fler	-	1, 7	-	-	-	1, 3	1	3
Gullviva	10-30.	nej	blomst.	1-fler	A	2,3,5,7	-	-	-	1,3,5,6,L	-	-
Busktviol	5-15.	nej	1	fler	-	2, 7	-	-	-	1	-	1
<b>med utlöpare</b>												
Smultronfingerört	5-10.	ja	1	1-fler	-	-	-	-	-	-	-	-
Småfingerört	5-15.	ja	något f.gren.	1-fler	A	-	-	-	-	1	-	1, 4
Luktviol	5-15.	ja	1	1-fler	A, V	-	-	-	-	-	-	-
<b>Rosettväxter med en blomställning från bladbladrosetten</b>												
Ängsbräsmå	10-15.	ja	1 blomst.	ca 1	A,t	1, 7	1	-	-	1	1, 6	-
Fältvedel	5-20.	-	1 blomst.	ca 1	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosettjungfrulin	5-15.	-	1 blomst.	1	-	7	-	-	-	1, 6	-	-
<b>Rosettväxter med blomställning(ar) från bladbladrosetten</b>												
Rotfibbla	20-50.	ja	något f.gren.	fler	A	2	1	-	vid torka	1	-	-
Kal Höstfibbla	småväxt	-	1-f.gren.	1-fler	-	-	-	-	-	2, 3	1, 7	1,3
Vanlig rödfibbla	20-60.	ja-klena	något f.gren.	ca 1	A	2	1, 7	-	-	1	-	-
Svenskfibbla	15-35.	ja	något f.gren.	ca 1	-	1	1	-	-	-	-	-
Revfibbla	5-30.	ja-långa	1-4. i blomst.	ca 1	A	2	1	A, V	-	1, 2, A	1	-

Svenskt namn	bl.höjd	utlöpare	bl./stjälk	själk/bas	klipptol.	ängar	gräsm.	tramptol.	konkurrens	bete	stränder	havsnära
<b>med blad på stjälken</b>												
Skånsk sandnejlika	8-25.	-	1(-3).	ca 1	-	-	-	-	-	6, L	-	-
Prästkrage	20-70.	ja	något f.gren.	1	E, V	2, 3	1	-	snabb	1, 3, 6	-	-
<b>Rosettväxter med en ogrenad stjälk och med utlöpare</b>												
Mattfibbla	5-20.	ja	1	1	A	-	-	-	i kort gräs	2, 6	-	4
Vanliggråfibbla	5-20.	ja	1	1	A, V	-	-	-	i kort gräs	2, 6, L	-	4
<b>med blad på stjälken</b>												
Rölleka	20-70.	ja	1 blomst.	1	V, L	3	1	-	för god	1,3,5,6,L	3	3, 6
Revsuga	10-30.	ja-långa	1 blomst.	1	A	1	-	-	-	-	-	-
Kattfot	5-20.	ja	1 blomst.	1	-	-	-	-	-	1,5,6,L	-	-
Backskärvsfrö	10-30.	-	1 blomst.	1-fler	-	-	1	-	-	1, 6	-	-
<b>Geofyter</b>												
Tidlösa	10-30.	-	1	1-3.	-	7	1	-	-	-	-	-
Smånunneört	4-15.	-	1 blomst.	1-fler, S	-	-	-	-	-	1	-	-
Slokunneört	5-15.	-	1 blomst.	1-fler, S	-	-	-	-	-	-	-	1, A
Blå bägarkrokus	6-12.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bägarkrokus	4-10.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Toscanakrokus	5-15.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Grekiskkrokus	5-10.	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Höstkrokus	5-15.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Gullkrokus	5-15.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Snökrokus	5-15.	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Vårkrokus	5-15.	-	1	1	-	-	7	-	-	-	-	-
Vintergäck	8-16.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Vårlök	10-20.	-	1 blomst.	1	-	-	-	-	-	3	-	-
Dvärgvårlök	8-15.	-	1 blomst.	1, S	-	-	1	-	-	5	-	-
Ängsvårlök	5-20.	-	1 blomst.	1	-	-	-	-	ej soligt	5	-	1
Snödroppe	10-25.	-	1	1	-	-	7	-	-	-	-	-
Dvärghyacint	5-10.	-	1 blomst.	1	-	-	1	-	bäst geof.	-	-	-
Spärrmorgonstjärna	5-20.	-	1 blomst.	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Harsyra	5-10.	jordstam	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Porslinshyacint	5-20.	-	1 blomst.	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tidig blåstjärna	5-20.	-	1 blomst.	1	-	-	1	-	-	1	-	-
Vårstjärna	10-20.	-	1 blomst.	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Stor vårstjärna	5-15.	-	1 blomst.	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Persisk blåstjärna	10-20.	-	1 blomst.	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Liten vårstjärna	7-20.	-	1 blomst.	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Rysk blåstjärna	10-20.	-	blomst	1-fler	-	-	1	-	-	1	-	-

## Teckenförklaring 2

Siffror angivna i kolumner ängar, gräsm.(gräsmatta), bete, stränder och havsnära anger nummer på källa som anger denna naturliga växtplats, samma som i tabell 1.

**A** anger att denna art kan klara av denna faktor

**V** anger att denna art har ett för denna faktor lämpligt växtsätt.

**E** anger att det finns en ekotyp som kan ha lämpliga egenskaper för att klara av denna faktor.

**L** anger att denna art kan klara en låg höjd i påverkan av denna faktor.

**t** anger att tiden för denna faktors påverkan är av vikt.

**A** anger att denna art anses olämplig för denna faktor

**V** anger att denna art har ett för denna faktor olämpligt växtsätt.

**S** anger att denna art har skör stjälk.

Kommentarer under konkurrens anger i vissa fall med grön färg att egenskapen anses lämplig och med röd färg att egenskapen anses olämplig.

Bl. är en förkortning för blommor. Detta är vad som kan ses som en blomma på avstånd, korgar och huvuden räknas således som en blomma.

- Anger att uppgift om detta inte hittats.

## Diskussion och analys

### Skadetolerans

Då örternas tolerans för skador och förmåga att återhämta sig efter en klippning avgörs av många egenskaper som höjd, tillväxtpunktens placering, växtsätt, bladstorlek, hastighet för nytillväxt av blad, uppehåll i klippning och tid för klippning är även växternas långsiktiga tolerans för klippning beroende av många olika egenskaper. Dessa egenskaper har även samband med andra faktorer i växtmiljön. Exempelvis kan lagrad näring, som används till ny skottproduktion, ha olika stor betydelse för växten beroende på hur goda växtförutsättningarna är och hur mycket näring som därigenom lagrats. Konsekvensen blir att de lågväxande örterna skulle kunna få svårt att ersätta blad om förhållandena är allt för svåra och därigenom inte heller ha god slittolerans.

I hur örterna klarar snittet som uppstår vid klippningen beror i hög grad på teknik och på hur vassa knivarna är. Störningståliga arter är de som enligt uppgift klarar klippning med rotorklippare bäst, men att precisera närmare vilka arter detta rör sig om beror förutom växtplatsen mycket på tidpunkt och intervall och kan därför vara föränderligt. Detta medför en svårighet att i förväg konstruera rätt artblandning och istället får man gardera sig genom ett stort urval av arter. Då valet av slåttermaskin hade mindre påverkan på ängar i våtmarker än på torra marker, klarade alltså vissa arter av det trasiga snittet bättre vid god vattentillgång. Därför kan det förhålla sig så att om vissa förhållanden är mer gynnsamma kan förmågan att klara andra faktorer öka. Exempelvis skulle därför en örtmatta med god vattentillgång kunna ha fler arter, eftersom fler då skulle klara av störningarna, trots både klippning och trampning.

Att behovet av klippningar minskar då en gräsfri gräsmatta blir något äldre, bör innebära att mindre mängder behöver klippas av och att växterna då blir av med mindre biomassa och att skadorna blir mindre. Alltså kan örterna lagra mer näring vilket kan resultera i att de får mer resurser över till att klara andra påfrestningar.

### Tillväxtens och bladstorlekens betydelse

Gräsen får en ökad skottskjutning då gräsmattan klipps, precis som att lågväxande örter behöver producera nya blad då de klipps, dock skiljer de sig fortfarande i och med att gräsen även om skottskjutningen ökar fortfarande kan låta de avklippta bladen växa underifrån vilket övriga örter inte kan.

Det är lätt att få intrycket av att både växter med stora och med små blad skulle ersätta bladen långsamt. Detta eftersom vissa växter med långsam tillväxt, på grund av anpassningar till växtplatsen, har små blad. Det är dock inte alla växter med små blad som har långsam tillväxt, och om en växt har långsam tillväxt så innebär detta att växten inte hinner växa så mycket högre än klipphöjden och därmed får denna mindre bladmassa reducerad. Växter med stora blad och då även färre blad, kan vara mindre snabba med produktionen av nya blad, då det före detta borde ha räckt för att tillgodose plantans fotosyntesförsörjning. Små blad kan troligtvis vara den bästa bladstorleken för att klara av klippning då detta kan möjliggöra att fler blad undkommer avklippning eller att snittet på bladet inte blir lika brett, men detta avgörs även av bladens placering på plantan, det vill säga hur högt upp de sitter. Storleken på bladet spelar inte så stor roll för slittoleransen som för klipptoleransen utan det är antingen bladets konstruktion eller mängden blad och växtmassa som är avgörande. Långsam



tillväxt kan ses som negativt för tramptoleransen, då växten behöver bladmassa som skyddar tillväxten, eller en snabb vegetativ spridningsförmåga för att bilda en tät matta. Däremot kan långsam tillväxt även bero på att växten har en komplicerad bladstruktur, är strukturen på dessa blad mer hållbar så kan bladen alltså klara mer slitage än ett mindre resurskrävande blad, dock till priset av att detta blad kräver mer näring för att konstrueras. Därför kan alltså båda dessa egenskaper föra med sig vissa fördelar för tramptoleransen i den lågväxande örtmattan.

## **Växtplatsens betydelse**

För att kunna ha en god produktion av bladmassa behöver växterna god tillgång på vatten och näring. Tillgången på detta kan alltså vara en faktor som styr en ytas tramptolerans, liksom växternas förmåga att utnyttja denna goda tillgång. Detta överensstämmer även med att gräsen får en bättre slitstyrka då växtbetingelserna är goda. Detta kan tolkas som att en lågväxande örtmatta i detta sammanhang skulle kunna ses som lika användbar som en bruksgräsmatta med något mindre goda förutsättningar. Men en gräsmatta i de goda förutsättningarna har högre slitolerans och är alltså att föredra då denna ska användas för intensivare tramp.

Den yttre begränsning som synes ge de lågväxande örterna störst fördel gentemot grönytegräs är om platsen är mindre näringsrik, eftersom grönytegräsen konkurrerar som bäst under goda förhållanden. Detta medför alltså att örtmattan skulle vara väl lämpad för ytor där ingen bevattning eller gödsling sker och där klippet förs bort.

## **Infiltration**

Att använda en yta som utsätts för mycket packning, t.ex. genom tramp, till infiltration kan antagligen innebära att någon av de funktionerna eller båda försämras då både växtlighet och jord utsätts för påfrestningar. Det vill säga att det kan bli stående vatten på ytan till följd av tramp och på grund av det stående vattnet minskar tillgängligheten till ytan. Då marken är packad och med stående vatten, är det svåra ståndortsfaktorer för alla växter att klara av, vilket då kan skapa nedsatt förmåga att klara slitage eller överleva vintern för såväl gräs som andra örter.

För både gräsens eller örternas överlevnad har översvämningsytans dräneringsförmåga en avgörande roll. Risken är annars att de drabbas av syrebrist. Om de drabbas av syrebrist beror på hur vattenfylld platsen är och om de ingående arterna och sorterna har naturliga anpassningar för detta. Då toleransen varierar är valet av arter och sorter av stor betydelse för växternas långvariga överlevnad på platsen. Så som det konstaterats innan så är en blandning av arter att föredra framför monokulturer. Eftersom gräs är en enda familj kan användandet av lågväxande örter ge en större sannolikhet för att det ingår en art med helt rätt egenskaper för platsens förhållanden.

Infiltrationsförmågan i olika gräs- och örtmattor visar på att den gräsfria ytan har en bättre infiltrationsförmåga än en traditionell gräsyta. Detta skulle vara mycket intressant att undersöka, då det vore av intresse att veta om en gräsfri örtmatta skulle kunna ha en bättre luft- och vattenutbytande förmåga än gräs, trots att den trampas på så att eventuell jordpackning skulle kunna uppstå. Eftersom den gräsfria örtmattan om den kunde ha en högre luft- och vattenutbytande förmåga i så fall skulle kunna visa sig mer lämplig att användas i denna situation än vad gräs är.

## Vinterhärdighet och faktorernas samband

Att välja växter från ett visst geografiskt område, exempelvis nära havet, skulle kunna innebära att dessa har anpassat sin knoppvila till ett mer föränderligt klimat, vilket kan vara viktigt för att plantorna ska klara vintern bra. Men övervintringen skulle även, så som för gräset, kunna bero på hur mycket påfrestningar de utsatts för under säsongen och hur mycket näring de lagrat.

Eftersom gräsens övervintringsförmåga i viss grad påverkas av deras upplagrade energiförråd, som i sin tur påverkas av yttre faktorer och störningar som klippning och slitage, så är alltså de yttre faktorerna en avgörande faktor för långsiktig överlevnad. Men då olika arter och sorter har olika vinterhärdighet, klipptålighet och slittålighet påverkas överlevnaden alltså även av de ingående arternas talighet för de olika faktorerna, och av att faktorerna har påverkan på toleransen för andra faktorer. Så för att förtydliga, kan en art klara klippning bra skulle detta därigenom ge bättre förutsättningar för att överleva vintern på grund av upplagrad näring. Huruvida detta förhållande påverkar andra familjer än gräs har jag dessvärre inte funnit information om, men det vore logiskt att även andra örter vinteröverlevnad kan bli påverkad av upplagrad näring och därmed ha ett mer komplicerat förhållande än artens naturliga härdighet.

Det går även att se det som att om en art inte har lämpliga strategier för att klara en viss påverkan så har dess förmåga att klara övrig påverkan ingen betydelse om den inte överlever detta förhållande. Till exempel, om en art inte är tillräckligt härdig för att överleva vintern kan den heller inte klippas. Därför är det alltså viktigt med toleranser för alla de förhållanden som råder på platsen för att arten ska vara långsiktigt hållbar. Då är det viktigt att använda många arter och arter med många strategier, eftersom det både ökar chansen för att växter med rätt egenskaper ingår och för att blandningen till och med kan ha fördelar mot skadedjur.

## Klipphöjdens betydelse

En låg klipphöjd kan göra en gräsmatta svag i tillväxten på grund av att denna förlorat mer bladmassa och lagrar mindre mängd näring. Detta kan tyckas som om det minskar antalet klippningar. Men så är alltså inte fallet, eftersom man bör hålla sig till regeln att inte klippa ner mer än en tredjedel av gräsets tillväxt, och därför behöver klippa ofta. Dessutom får det andra konsekvenser som att det blir mer utsatt för torka eller dålig luftutbyte förmåga på grund av litet rotningsdjup. Däremot ger en ökad skottäthet bättre slitstyrka och förmågan att tåla låga klipphöjder ökade om vatten och näringstillgången var god, därmed uppnås alltså en slitstark gräsmatta genom goda förhållanden och en hög skötsel.

Högt gräs verkar leda till bättre vattenförsörjande förmåga av två orsaker, både att gräset torkar upp långsammare och möjligheten till djupare rotsystem. Rotutvecklingen kan även bero på var i jorden rötterna får rätt förhållanden för att växa och därför är vissa växers rötter kanske inte påverkade av klipphöjden.

Eftersom klipphöjden kan avgöra vilka gräsarter som är med i en gräsmatta, även om gräsen har det bästa växtsättet för klippning, så borde höjden ha en än större effekt för vilka arter

som klarar sig bäst i den lågväxande örtmattan. Men för en vanlig bruksgräsmatta används höjden 8-10 cm och då är den inte så låg att den avgör ingående arter helt.

Den lågväxande örtmattan skulle precis som bruksgräsmattan ha vissa fördelar framför högvuxet gräs, så som en lägre höjd. Vilket troligen ger ett prydligare och mer välskött intryck och känslan av att ytan kan beträdas. Detta prydliga skötta intryck skulle förutom att uppskattas av dem som tycker det är tilltalande, även kunna leda till att ytan respekteras mer och att skräp inte kastas där, då den låga höjden gör att skräpet syns för den som kastar det och att exempelvis cyklar kan upptäckas innan de riskerar att skada och bli skadade av klippaggregat.

### **Gräs och ogräs i den lågväxande örtmattan**

Klipphöjden ska naturligtvis anpassas till varje situation. Genom att gräsens blad fortsätter att växa underifrån trots avklippning kan gräs bli längre än örterna i den lågväxande örtmattan. För att begränsa gräsens utbredning kan ett alternativ vara att gå emot rekommendationerna för klippningen av gräs och klippa ned dessa mer än en tredjedel av grässtrået. Detta skulle då antagligen påverka de lågväxande örterna mindre eftersom de har en ungefärlig längd som deras blad antar, även om deras växtsätt kan ändras efter skötseln genom en viss plasticitet. Dock är ju gräsen väldigt väl anpassade för att få sin bladmassa reducerad, så det skulle behövas mer fakta för att kunna säga något mer exakt.

Om en örtmatta fri från gräs och ogräs önskas är det av vikt att hindra inspridningen av frön och extra viktigt kan det vara om gräs inte önskas eftersom många gräs har en snabb vegetativ spridning. För att då åstadkomma en tät grässvål som hindrar fröogräs från att gro så är det viktigt att örtmattan ges förutsättningar för att bli tät, som genom hävd och sol. Men då just det stora antalet arter i gräsmattan ger en mer diskret förändring om ogräs vandrar in i ytan är detta mer en extra försiktighetsåtgärd.

### **Selektion**

Ekotypers anpassningar till bete och klippning kan jämföras med de genetiska anpassningar som vissa arter, eller ibland även underarter, har för salttolerans och översvämningstolerans. Anledningen till att dessa ekotyper och underarter utvecklats i dessa förhållanden är för att de selekterats fram, på grund av de speciella förhållanden vilka de mest lämpliga individerna kunnat överleva. I naturen pågår alltså ett sorts genetiskt selektionsarbete, men växter har förmågan att anpassa sig till olika växtplatser och vissa arter har en plasticitet i sitt växtsätt, så därför är det inte säkert att växtsättet bibehålls om förutsättningarna förändras. Detta är av stort intresse för den lågväxande örtmattan då denna genom att ha naturligt lågväxande arter kan skapa en låg och tät yta utan att behöva klippas så ofta.

Vid förädlingen av gräs har ett mer lösningsinriktat sökande funnits, som att de ska tåla salt eller att de ska ha goda egenskaper för att hantera slitage. Förädlingen av andra örter har mer inriktats på att förstärka plantans prydnadsvärde. För gräsytegräsen finns regler om vilka sorter som får saluföras. På ett liknande sätt skulle lämpligheten av olika arter och sorter av lågväxande örter kunna undersökas, inte bara för att utforma regler utan för att kunna ge rekommendationer om vad som är lämpligt växtmaterial. Utifrån detta perspektiv skulle det alltså i framtiden med rätt klonmaterial enkelt skapas lågväxande ängar som är mer



klipptoleranta, tramptoleranta, översvämningstoleranta, salttoleranta eller konkurrenskraftigare mot gräs än vad dagens växtmaterial är.

Då gräsblandningar komponeras eftersträvas en blandning där arterna levererar en ständigt grön gräsmatta. När artblandningen för den lågväxande örtmattan ska komponeras kan ytterligare en dimension läggas till, så att denna har en lång blomning. Men då en hel del blommor klipps bort vid klippning är det för arter med enstaka stora blommor eller en blomställning viktigt att deras blomningstid anpassas till den kommande skötseln.

## **Blommorna**

Geofyterna och de vårblomande arterna skulle om de användes i en lågväxande örtmatta kräva att klippningsregimen anpassades något efter dem. För geofyterna är detta ett behov eftersom de ska överleva hela året på den energi de samlar under denna period. För de vårblomande är detta även nödvändigt för att de med en ofta större blomställning ska hinna visa upp sina vackra blommor. Möjligheten att göra ett längre uppehåll i början av säsongen skulle kunna vara en anledning till att en lågväxande äng skulle kunna klippas mer sällan, men dessa uppehåll kan även ses som nödvändiga för att få fram det mesta av blommorna i örtmattan. För att ge en fingervisning om hur lång tid det går från att nya blommor bildas efter klippning till dess att de kommer upp i blom, har teorin att blomställningens längd är en avgörande faktor kommit upp. Kanske skulle mer information kunna hittas genom att titta på varje arts villighet för att ge ett andra flor, och vad som är av betydelse för detta.

Om gräsens strå, det vill säga gräsens blombärande skott, blir nedtrampat kan det räta upp sig igen. Denna förmåga saknas hos andra örter i och med att dessa inte har leder eller noder och därmed inte kan räta på sig om de trampats ned helt. Däremot kan dessa noder även utgöra svaga punkter på ett strå vilket leder till att de lättare bryts av där i och med hävstångseffekten. Det vore därför intressant om vissa örter skulle kunna ha en större tillbakafjädrande förmåga. Stjälkarnas beskaffenhet skulle här vara intressant och växter med skör stjälk omnämns som icke tåliga för både trampning och klippning. Det ses som fördelaktigt att blomman kommer direkt från basen. Detta mönster blir även något tydligt i tabellen där fem av de arter som ansetts tramptåliga eller som fått tre uppgifter om att de växer i bete har en eller flera blommor från basen eller en från bladvecken hos de två krypande. Av de fyra som inte hade flera blomställningar per bas hade tre istället utlöpare, undantaget var teveronikan.

Blommorna kan bli mindre synliga eller så pass leriga att de inte syns om de blir trampade. Den estetiska funktionen som färgklick och som producent av mat till bin är alltså inte helt förenlig med tramp. Men detta kan bero på graden av användning då ett visst tramp är vad vissa växter med utlöpare behöver för att dessa ska kunna rota sig bättre. Dessutom försvinner de flesta blommorna efter klippning varför det då inte skulle göra någon skillnad för de flesta blommorna om det trampades efter eller precis före klippning.

## **Utlöpare**

Av de 24 arterna (med geofyterna borträknade) som enligt tabell anges ha utlöpare växer 19 arter ca 79 % i hagmarker eller gräsmattor. Av arterna som växer i gräsmattor har 11 av 18 örter ca 61 % (med geofyterna borträknade) utlöpare. Och av de som växer i betesmark anges att 16 av 40 ca 40 % (med geofyterna borträknade) har utlöpare. Detta kan tolkas som att det

för betesmarker inte är så viktigt med utlöpare för växters överlevnad. Men litteraturstudien visar att örter med en snabb vegetativ spridningsförmåga, som de med utlöpare, har en bättre strategi för att klara tramp. Att 79% av de med utlöpare växer i betesmark eller gräsmattor visar på att detta borde vara en anpassning för detta, då de arter som har dessa två växtplatser som sin naturliga utbredning kan ha andra anpassningar till att klara av eventuellt tramp eller bete. Vissa växter som t.ex. de med ett kuddlikt krypande växtsätt kan ha anpassat sig för de mer torra och därmed mindre frekvent betade delarna av hagmarkerna eller så kan de ha aromatisk doft som timjan.

### **Arternas höjdintervall enligt tabell**

Av de arter som har ett större höjdintervall dvs. att möjlig högsta och lägsta höjd skiljer sig med 20 cm eller mer (helt räknat utan geofyterna) växer 20 av 24 dvs. ca 83 % i ängar, 19 av 24 dvs. ca 79 % i betesmarker och 12 av 24 dvs. 50 % i gräsmattor. Det verkar inte så konstigt att så många av dessa arter växer i ängar eftersom ängar ofta är högre. Totala antalet ängsväxter i tabellen är 30 vilket ger att det är två tredjedelar av dessa ängsväxter som har detta storleksintervall. Att så många av dessa arter med stort höjdintervall växer i betesmarker kan bero på flera saker, men det är endast en liten del av de arter som enligt tabellen växer i betesmarker som har detta höjdintervall eftersom antalet arter i betesmarkerna är så stort, nämligen 40 stycken vilket ger att ca 48 % är i det höjdintervallet (räknat utan geofyterna). Antalet växter med en naturlig utbredning i gräsmattor enligt tabellen är (räknat utan geofyterna) 19 vilket ger att andelen av dessa som är inom detta höjdintervall är ca 63 %. Alltså är det nästan lika många procentandelar som för antalet ängsarter. Detta kan verka konstigt med tanke på att gräsmattor klipps ofta och att de därför inte kan bli så höga, men antagligen kan arternas variation bero på just det. Dessa borde alltså ha en plasticitet i sitt växtsätt och därmed ha en god anpassningsförmåga.

Denna goda anpassningsförmåga syns även genom att det är många av dessa växter som växer i flera av dessa tre växtmiljöer. Av de 31 arter med ett lägre höjdintervall (helt räknat utan geofyterna) växer 10 av dessa i ängar dvs. ca 32 %, 21 i betesmarker dvs. ca 68 % och i gräsmattor är det 7 av dessa dvs. ca 22 %, (jämfört med ca 83 %, 79 % och 50 % för de med högre intervall). Detta visar att arter med en för arten jämnare medelhöjd för dessa tre växtplatser har en mer specialiserad växtplats.

Av de fem arter som angetts vara tramptoleranta är fyra inom det högre intervallet, detta kan visa att de med större höjdintervall är de mer tramptåliga. Förklaringen kan vara att dessa arter har en förmåga att tillvarata resurser, men här är antalet arter lite lågt för att kunna göra en riktig bedömning. Av de 24 klipptoleranta arterna var 13 inom detta intervall, vilket är ungefär hälften alltså är det ungefär lika många arter med ett lägre intervall som klarar klippning. Om de arter med ett större intervall i sin för arten genomsnittliga höjd har en bättre växtkraft är de mer lämpade för en yta med tramp än de lägre, eftersom en ökad växtkraft skulle kunna föra med sig att dessa möjligen ersätter sina blad snabbt. Ett resonemang över hur denna plasticitet skulle kunna påverka klippningsintervallet är att dessa möjligen kan behöva klippas oftare. Flera av dessa arter har dock låga rosetter och det är främst blomställningen som varierar så i höjd. Detta resonemang skulle antagligen behöva utredas närmare för att sambanden tydligare ska synas, men kan ses som ett försök till ett synsätt över vilka örter som eventuellt är mer tramptåliga än andra.

## Förslag till vidare studier och metoddiskussion

För att begränsa arbetets omfattning valdes sex av tio av de faktorer, vilka skulle kunna vara avgörande för en artsammansättning i en lågväxande örtmatta, till att behandlas mer ingående. Vissa faktorer påverkan nämns ändå då det inte går att bortse från dessa. Självklart skulle dessa faktorer kunna vara av intresse för vidare studier. Något som skulle vara mycket intressant som en vidare studie kan vara att undersöka om en lågväxande örtmatta i skuggiga till halvskuggiga förhållanden vore att föredra framför grönytegräs i detta förhållande, då det i parker är vanligt med gräsytor under stora träd.

Att gå djupare in på de olika ståndortsförhållandena och betydelsen av yttre påverkan för de enskilda arterna är något som det tidigare saknats information om. Här är det även andra som noterat frånvaron av mer ingående detaljer. I *Kunskaper om gräs* skrivs det att ”*Information om slåttertidpunktens och slåtterfrekvensens betydelse för vegetationens sammansättning är mycket sparsam och gäller ofta effekter på enskilda arter (Foster 1964 (se Harper 1977), Wells 1971, Davis 1973, Molgard 1977, Green 1980)*” (Hammer, 1987, s. 53). Forskning kring arternas tolerans för klippning har just nu pågått i 3,5 år i Storbritannien tyvärr har min valda tidpunkt för att skriva detta arbete lett till att jag inte kunnat ta del av denna rapport då den kommer att publiceras i maj (*Grass-free Lawns: Information*, 2014). I rapporten som kommer i maj presenteras val av arter, betydelsen av antalet arter, artblandningarnas respons på klippning, produktionen av blommor, biologisk mångfald och effekten av jordens bördighet (*Grass-free Lawns: Information*, 2014, University of Reading, 2013).

Valet av tidpunkt har medfört att inventeringar av gamla artrika gräsmattor eller väl trampade gräsmattor inte kunnat utföras, vilket annars hade varit ett gott komplement till litteraturen och intervjuerna. Att anlägga en provyta hade varit mer strategiskt då denna kunnat placeras där den utsätts för tramp och sedan studerats. Detta skulle förutom tidpunkten för detta arbete inte heller rymmas inom tidsomfattningen 15 högskolepoäng.

Genom att hämta uppslag till lämpliga källor i andra examensarbeten, tidigare kursers litteraturlistor, intervjupersoners tips och böckers rekommendationer till vidare läsning så har källornas trovärdighet redan värderats. Detta innebär även en viss begränsning av urvalet, men då artiklar och böcker även sökts i databaserna Epsilon och Primo så har urvalet även kunnat ske av annan litteratur.

Genom litteraturen och intervjuerna har arter, egenskaper eller växtsätt i det närmaste bedömts utifrån en rangordningsskala (Trost, 1997, s. 11). Rangordningen har då utgått från gräsen och då främst grönytegräs. Eftersom en skala där något rangordnas som bättre eller sämre inte är så exakt har detta arbete eftersom grönytegräsen innehåller flera släkten, arter och sorter med varierande egenskaper och växtsätt inte kunnat ge något mer exakt svar på hur toleranta olika arter eller den lågväxande örtmattan skulle kunna vara. Det vore mycket intressant att få ytterligare mer kunskap om den lågväxande örtmattans toleranser, för att i förväg med större säkerhet kunna förutspå ytans hållbarhet i den kontext den sätts.

## Slutsatser

*Vilka lågväxande blommande perenna växtarter hittas i framförallt hag- eller ängsmark och anges växa i gräsmattor?*

Se tabell 2.

*Hur återhämtar de sig efter den skada som uppstår på växtdelarna efter en klippning?*

Plantorna i den lågväxande örtmattan återhämtar sig efter klippning genom att sätta nya blad. Förmågan och snabbheten i att ersätta förlorad bladmassa beror såväl på bladstorlek som hur mycket lagrad näring växten har. Skadan på avklippta blad beror till störst del på hur vassa de redskap och vilka redskap som användes för att skära av dessa var. Snitten kan läcka ut näring och utgöra ingångar för svampangrepp.

*Vilka arter har ett för växten långsiktigt hållbart växtsätt för att klara klippning?*

Växter med bladrosett eller krypande växtsätt är de som har ett långsiktigt hållbart växtsätt för att klara klippning. Detta beror främst på att deras tillväxtpunkt där nya blad produceras inte klipps av.

*Vilka av dessa arter är tramptåliga?*

Arter som har en god förmåga att producera många blad eller som har slitstarka blad tillhör de mest tramptåliga. En snabb vegetativ spridningsförmåga ger även det en stor fördel eftersom en tät matta är viktig.

*Vilka av dessa arter är översvämningståliga?*

De arter som har en naturlig växtplats intill stränder och vattendrag är relativt översvämningståliga. För alla arter varierar tåligheten för tillfälligt stående vatten med hur länge det förekommer på ytan.

*Vilka av dessa arter är salt toleranta?*

En naturlig utbredning vid havet visar om arten är salttolerant. Vissa mer torktåliga arter kan även de vara lämpade för miljöer med viss saltpåverkan.

*Hur klarar dessa arter vintern i en lågväxande örtmatta?*

Eftersom de örter som bör användas i en lågväxande örtmatta bör vara inhemska eller förvildade arter så har dessa en god vinterhärdighet. Plantor som är försvagade kan ha en sämre övervintringsförmåga.

*Hur klarar dessa arter konkurrensen i en lågväxande örtmatta?*

Konkurrensförmågan är god för vilda förvildade arter då de klarar att växa utanför den vanliga rabatten. De har dock anpassat sig för olika nischer och är alltså som framgångsrikast i vissa växtförhållanden och under vissa omständigheter. Klippning möjliggör många arters samexistens och de stora skuggar inte ut de små.

*Kan en lågväxande örtmatta vara ett alternativ till en bruksgräsmatta?*

Då en bruksgräsmatta både har olika användningsområden och används olika intensivt till vistelseyta blir svaret på denna fråga att det beror på flera faktorer. Eftersom det för klippning och trampning kan önskas två olika egenskaper är det viktigt att förutspå ytans användning och vilken faktor som kommer att vara den avgörande för örtmattan. Eftersträvas en vacker prydlig lågvuxen örtmatta som inte behöver klippas lika ofta som en gräsmatta är många av de lågvuxna arterna på en torrare och magrare ståndort att föredra, men om en något slitstark yta önskas kan bruksgräsmattan vara att föredra. Ska ytan tåla salt eller tillfällig översvämning kan den lågväxande örtmattans toleranser motsvara eller överträffa bruksmattans toleranser för detta, förutsatt att det i den lågväxande örtmattan då ingår arter som är naturligt anpassade för detta. Det är i alla situationer av vikt att många arter används.

Det går alltså att se den lågväxande örtmattan som en ersättning för skötselklassen högväxt gräsyta som bara används tillfälligtvis. Men då det i detta läge även skulle kunna vara lämpligt med en vanlig ängsyta kan användandet av en lågväxande örtmatta innebära begränsningar i antalet arter. Ersätts ängar med lågväxande ängsmattor kommer troligen mångfalden arter att minska. Omförs gräsmattor till lågväxande örtmattor kommer antalet arter att öka.

Har ytan sin främsta funktion av att ge intrycket av en gräsmatta, det vill säga att se omvårdnad och öppen ut, så kan den lågväxande örtmattan ha en lika god funktion som bruksgräsmattan. Om arter som tål klippningar väljs ut till ytan. I vissa växtbetingelser kan en lågväxande örtmatta utan gräs vara mer användbar än en bruksgräsmatta genom att den kan klara sig med färre klippningar till följd av växtsättet. För den välbesökta parken är den inte ett gott alternativ där människor vistas men på en väl uttänkt plats kan den både vara funktionell och utgöra ett tilltalande inslag med vacker blomning.



## Källor

**Aronsson, Mårten. & Matzon, Curt.** (1987). *Odlingslandskapet*. Stockholm, Svenska naturskyddsfören. (SNF).

**Bengtsson, Rune. & Jansson Eva.** (2002). *Trädgårdar och parker i odlingslandskapet*. Jönköping, Statens Jordbruksverk.

**Bengtsson, Rune.** (red.) (1997). *Perennboken med växtbeskrivningar*. 2 [uppl.] Stockholm, LTs förlag.

**Bolin, Maria. Enquist, Kristoffer. Fehler, Joanna. Gren, Sofia. Jansson, Märith. Karlsson, Ida. Larsson Lindersköld, Siri. Laurin, Nicklas. Lemsberg, Jolanda. Sjöblom, Jenny. Urde, Ie. Österberg, Tove.** (2013). *Hållbara städer: tankar från kursen Stadens utmaningar*. (Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, Rapport 2013:11). Alnarp, Sveriges Lantbruksuniversitet.

**Brauer, Angela. Nilsson, Ann-Maj. Ingegerd, Höglund. Gard, Gunvor.** (2005). Natur trädgårds terapi: *Svensk Rehabilitering*. (2/2005). Tommarp, Svensk Rehabilitering. s. 44.

**Centrum för biologisk mångfald** (2014). *Biologisk mångfald, CBM*. Tillgänglig: <<http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/>> [2014-01-25].

**Dahlsson, Sven-Ove.** (1987). *Kunskaper om gräs: Klippta gräsytor: Kunskapssammanställning*. Del 2. Alnarp, Stad och Land, 61.

**Edelstam, Caroline.** (1995). *Ängar*. Jönköping, Statens Jordbruksverk.

**Ekstam, Urban. Aronsson, Mårten. Forshed, Nils.** (1988). *Ängar: Om naturliga slåttermarker i odlingslandskapet*. Stockholm, LTs förlag.

**Ericsson, Tom.** (2010). Gräsmattan: trädgårdens gröna golv: anläggning och skötsel. *Fakta. Trädgård-Fritid, 10*. Uppsala, Sveriges Lantbruksuniversitet.

**Ericsson, Tom.,** (2009). Växtbiologi. *Hemträdgården*. Stockholm, Riksförbundet Svensk trädgård.

**FAWB.** (2009). *Adoption Guidelines for Stormwater Biofiltration Systems*, Facility for Advancing Water Biofiltration, Monash University, June 2009. Tillgänglig: <<http://www.monash.edu.au/fawb/products/frm-adoption-guidelines-full-document.html>> [2014-02-12].

*Grass-free Lawns: FAQ.* (2014). [Blogg]. Tillgänglig: <<http://www.grassfreelawns.co.uk/section694629.html>> [2014-02-19].

*Grass-free Lawns: Information* (2014). [Blogg]. Tillgänglig: <<http://www.grassfreelawns.co.uk/articles.html>> [2014-02-19].

**Hallenfält, Fredrik. Hammer, Mårten. Kristiansson, Lars. Svensson, Roland.** (1992). *En liten handbok i anläggning, skötsel och renovering av gräsmattan och blomsterängen*. Alnarp, Sveriges Lantbruksuniversitet.

**Hammer, Mårten.** (1987). *Kunskaper om gräs: Äng i urban miljö-anläggning och skötsel: en kunskapsöversikt*. Del 3. Alnarp, Stad och Land, 61.

**Hammer, Mårten.** (1996). *Gräsmatta blir blomsteräng*. (Gröna fakta 7/96). Alnarp, Movium.

**Huisman, Mark.** (2000). *Örter och gräs i trafikmiljöer*. (Gröna fakta. 3/2000). Alnarp, Sveriges Lantbruksuniversitet.

**Höök Patriksson, Kristina.** (red). (1998). *Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden*. Jönköping, Statens jordbruksverk.

**Ignatieva, Maria.** (projektledare). (2013-12-05). *Gräsmattan som kulturellt och ekologiskt fenomen: Hur ska gräsmattor i Sverige planeras och skötas för att vara både funktionella, estetiskt tilltalande och ekologiskt hållbara?* Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för Stad och Land. Tillgänglig: <<http://www.slu.se/sv/institutioner/stad-land/la/forskning/grasmattan/>> [2014-03-04].

**Johansson, Eva. Bengtsson, Rune. Emanuelsson, Urban. Hammer, Mårten. Gyllin, Mats Williams, Lars-Erik. Wiren, Mats.** (2002). *Trädgårdar och parker i odlingslandskapet*. Jönköping, Jordbruksverket.

**Johansson, Olof. & Hedin, Pekka.** (1991). *Restaurering av ängs- och hagmarker*. Solna, Naturvårdsverket.

**Krok, Th. O. B. N. & Almquist, Sigfrid.** (2001). *Svensk flora. [1], Fanerogamer och ormbunksväxter*. 28 [omarb. uppl.] Stockholm, Liber utbildning.

**Mossberg, Bo. & Stenberg, Lennart.** (2003). *Den nya nordiska floran*. Stockholm, Wahlström & Widstrand.

**Mattiasson, Göran.** (2010). *Kungsmarken: flora och vegetation*. (Botaniska notiser, 143: 3). Lund, Lunds botaniska förening.

**Nationalencyklopedin. A** (2014). *Chamaefyt*. Tillgänglig: <<http://www.ne.se/chamaefyt>> [2014-03-03].

**Nationalencyklopedin. B** (2014). *Ekotyp*. Tillgänglig: <<http://www.ne.se/lang/ekotyp/160287>> [2014-02-23].

**Nationalencyklopedin. C** (2014). *Geofyt*. Tillgänglig: <<http://www.ne.se/geofyt>> [2014-02-28].

**Nationalencyklopedin. D** (2014). *Raunkiaers livsformer*. [Online]. Tillgänglig: <<http://www.ne.se/raunkiaers-livsformer>> [2014-02-28].

**Nordström, Henrik.** (1990). *Gräs*. Stockholm, Natur och kultur.

**Pehrson, Inger. & Edelstam, Caroline.** (2002) *Naturbetesmarker*. 2 [uppl.] Jönköping, Statens jordbruksverk.

**Persson, Bengt. & Wallin, Mikael.** (red.) (1991). *Gräs: i matta och äng*. Stockholm, LTs förlag.

**Persson, Bengt.** (1998). *Skötselmanual 98*. (Gröna fakta 8/1998). Alnarp, Movium.

**Påhlsson, Lars.** (red.) (1998). *Vegetationstyper i Norden*. 3 [uppl.] Tema nord. Köpenhamn, Nordisk Ministerråd.

**Nordström, Henrik.** (1990). *Gräs*. Stockholm, Natur och Kultur.

**Rizell, Malin.** (2002). *Förnyelsevindar i lunds parker*. (Gröna fakta 3/2002). Alnarp, Movium.

**Smith, Lionel.** (2013). *Grass-Free Lawns*. University of Reading. Tillgänglig: <<http://blogs.reading.ac.uk/grass-free-lawns/files/2013/02/Grass-Free-Lawns.pdf>> [2014-02-21].

**Svenskt Vatten.** (2011). *Hållbar dag- och dränvattenhantering: Råd vid planering och utformning*. 1 [utg.] Stockholm, Svenskt Vatten.

**Svensson, Roland.** (1990). *MOVIUMS sortlista för gräsytor*. (Utemiljö 2/90). Alnarp, Movium-sekretariatet, Sveriges Lantbruksuniversitet.

**Svensson, Roland.** (1998). *Gräs för speciella ändamål*. (Utemiljö 6/98). Alnarp, Movium, Sveriges Lantbruksuniversitet.

**Trost, Jan.** (1997). *Kvalitativa intervjuer*. 2 [uppl.] Lund, Studentlitteratur.

**Turesson, Magne.** (1987). *Kunskaper om gräs: Mark, klimat och växtmaterial: Kunskapssammanställning*. Del 1. Alnarp, Stad och Land, 61.

**University of Reading.** (2014). *Grass-Free & Full of Flowers: January lawns*. [Blogg]. 14 januari. Tillgänglig: <<http://blogs.reading.ac.uk/grass-free-lawns/2014/01/14/january-lawns/>> [2014-02-20].

**University of Reading.** (2013). *Grass-Free & Full of Flowers: Rethinking the traditional grass lawn*; [Blogg]. Februari. Tillgänglig: <<http://blogs.reading.ac.uk/grass-free-lawns/>> [2014-02-20].

## Muntliga källor

**Ericsson, Tom.** (2014) Lärare och forskare vid SLU, Uppsala, Växtnäringsrådgivare vid Movium. Universitetslektor, institutionen för Stad och Land. Telefonsamtal 13 februari 2014.

**Gamberg, Marit. & Pettersson, Linda.** (2014). Landskapsingenjör. Sälj huvudkontor på Veg Tech. Odlingsspecialist på Veg Tech. E-post 17 februari 2014.

**Hammer, Mårten.** (2014). Forskningsledare Landskapsarkitektur, Planering och Förvaltning, Sveriges Lantbruksuniversitet. Alnarpsslottet 18 februari 2014.

**Rasmusson, Håkan.** (2014) Lantmästare. Jordbrukare och golfbaneägare. Telefonsamtal 20 februari 2014.

**Runeson, Inger.** (2014). En av de som driver Pratensis AB. Telefonsamtal 18 februari 2014.

**Smith, Lionel.** (2014). Forskar doktorand på University of Reading: School of Biological Sciences, Storbritannien. E-post 28 februari 2014.

## Opublicerat material

Figur 1, 2. *Grass-free Lawns: Information* (2014). [Blogg]. Tillgänglig: <<http://www.grassfreelawns.co.uk/articles.html>> [2014-02-19].

Figur 3. **University of Reading.** (2014). *Grass-Free & Full of Flowers: Monthly Archives: January 2014*. [Blogg]. Tillgänglig: <<http://blogs.reading.ac.uk/grass-free-lawns/files/2014/01/Infiltration.jpg>> [2014-02-19].

## Bilaga 1 Växtlista, beskrivningar av utvalda växter

### Fam. Nejlikeväxter *Caryophyllaceae*

*Dianthus* vill ha en torrare dränerad växtplats (Bengtsson, 1997, s. 258). Äts upp av vissa betande djur (Bengtsson, 1997, s. 258). Backnejlikan kan få en större utbredning i ett stenparti än förväntat, den kan även växa i grusgångar (Bengtsson, 1997, s. 258).

”Skånsk sandnejlika *Dianthus arenarius* ssp. *Arenarius* 8-25 cm. Juni-sept. sällsynt på öppen, torr, kalkhaltig sandmark. Gräshedar, åsslutningar, vittrade hällkanter. Skåne. Även odlad. Tuvad stjälk kal, nästan trind, med 1-3) doftande blommor. Nedre blad 8-30 mm breda, med tre nerver.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Backnejlika *Dianthus deltoides* 10-30 cm. Juni-aug. Ganska vanlig på öppen, torr, lätt, gärna sandig jord. Naturbetesmark, gräshedar, klitter, torrbackar, vägrenar, bryn. Även odlad. Grön eller blågrön, löst tuvad, med korta liggande bladskott. Stjälk uppstigande, trind, finhårig. Blad 1-3 cm, 1-2 mm breda, kort kanthåriga. Få blommor.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Då backnejlikan växer i beten eller ängsmarker bildar den täta bestånd, som tuvor och dessa skulle inte vara lämpliga i den lågväxande örtmattan (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. ranunkelväxter *Ranunculaceae*

”Vintergäck *Eranthis hyemalis* 8-16 cm. vanlig, förvildad eller naturaliserad på väl-dränerad, helst basisk mark, ofta under ädla lövträd. Trädgårdar, parker kyrkogårdar, lövskogar, lövdungar vid gårdar, vägsränner. Flerårig med knölik brunaktig jordstam. Basala blad 3-8 cm. [...] stjälk upprätt, [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Baksippor *Pulsatilla* Fleråriga, tuvade, silkeslåriga, vårblostande örter, med flikiga, skaftade blad från basen. Stjälk ogrenad, enblommig, med bladkrans nedanför blomman, tillväxer till flerdubbla längden under fruktmognaden, till slut upprätt.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Baksippa *Pulsatilla vulgaris* 5-25 cm. April-maj. Ganska vanlig på öppen, torr sand- eller moränmark. Gräshedar, glesa tallbackar, naturbetesmark, gravfält, åsslutningar. Stjälk ihålig [...] blad utvecklas efter blomningen [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Baksippa trivs bäst på välbetade torra och magra backar. Den överlever betet genom sin beska smak, men vid upphört bete eller gödsling konkurreras den snart ut.” (Pehrson & Edelstam, 2002, s. 11) Baksippa och framförallt mosippa är inte lämpliga (personligt t meddelande, Runeson, 2014).

Kor brukar inte trampa/beta så mycket kring baksippor. (personligt meddelande, Ericsson, 2014).

Baksippa är fridlyst (Krok, & Almquist, 2001, s. 281).

”Mosippa *Pulsatilla vernalis* 5-20 cm. April-maj. Ganska sällsynt på torr, mager sand- eller grusmark. Gles motallskog, rullstensåsar, ljungrik naturbetesmark, snölegor, körvägar. Blad



vintergröna, läderartade, parbladiga, med 3-5 flikiga småblad.” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

Mosippan är fridlyst (Krok, & Almquist, 2001, s. 280).

”Blåsippa *Hepatica nobilis* 5-15 cm. Mars-maj. Ganska vanlig på frisk, väl-dränerad, ofta stenig, kalkhaltig och mullrik mark, helst i halvskugga. Glesa granskogar, lövskogar, lundar, bryn, hagmark, bergsbranter, sydvända sluttningar. Ofta odlad och förvildad. 1-7 stjätkar med 3-5 basala blad från kort, grov, mörkbrun jordstam. Basalblad med hjärtlik bas, vanligen purpurfärgade undertill. Nya blad utvecklas efter blomningen.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 174)

Blåsippan är fridlyst och har övervintrande blad (Krok, & Almquist, 2001, s. 280).

”Strandranunkel *Ranunculus reptans* 2-6 cm. Juni-sept. vanlig på magra, tidvis översvämmade, lågläntagrus eller strandstränder från högvattenlinjen ner till drygt 0,5 meter. Sällan på dy. Sjöar, bräckvattenvikar, vattendrag, dammar, dypölar, grustag, diken. Växer ofta i mattor. Stjälk 5-40 cm, grön krypande, trådlig med rotsläende leder och bågbojda ledstycken. Blad 1-3 mm breda [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Strandranunkeln kan befinna sig under vatten (Krok, & Almquist, 2001, s. 275).

”Svalört *Ranunculus ficaria* ssp. *ficaria* 5-25 cm. April-maj. Vanlig på fuktig, gärna genomsilad, näringsrik mulljord. Örtrika lövskogar, lundar, bäckraviner, ådalar, parker, strandängar, dikeskanter, gårdsdunga, diken. Även odlad. En del rötter uppsvällda. Stjälk uppstigande grenig. Basalblad långskaftade. Bladskivor 3-5 cm långa, brett hjärtlik-njurlika, [...] Svag frösättning men bildar groddknoppar i bladvecken.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 187)

Svalörten är mångformig (Krok, & Almquist, 2001, s. 275).

”Knölsmörlblomma *Ranunculus bulbosus* 15-35 cm. Maj-juni. Ganska vanlig på solöppen, torr-frisk, ganska näringsrik mark. Torrbackar naturbetesmark, hedar, markhällar, vägrenar. Flerårig. Stjälk upprätt, nedtill utspärrat hårig, med lökformad bas. 2-5 långskaftade rosettblad, 3 delade, mellersta småblad skaftat. Blomskaft fårat.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Knölsmörlblomman är inte så hög som smörlblomman och tål en del torka och är direkt anpassad för betes- och ängsmark varför den även är lämplig i en ört rik gräsmatta (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. jordreöksväxter *Fumariaceae*

”Smånunneört *Corydalis intermedia* 4-15 cm. April-maj. Ganska vanlig på näringsrik mulljord. Lundar, ädellövskogar, bergskrevor, hagmark, snår, gamla trädgårdar, norrut i sydberg. Rotknöl 1-2,5 cm, rundad tät, med rötter vid basen. Stjälk köttig, skör.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 204)

”Sloknunneört *Corydalis pumila* 5-15 cm. April-maj. Ganska sällsynt på kustnära [saltnära], stenig, näringsrik, gärna kalkhaltig mulljord. Lövskogar, bryn, hällar, stenmurar, parker, trädgårdar. [...] Blomskaft 3-5 mm grovt, upprätt.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 205)

Sloknunneörten är inte lämplig på varken havsstränder eller kusthedar. (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. korsblommiga *Brassicaceae*

”Backskärvsfrö *Thlaspi caerulescens* ssp. *Caerulescens* 10-30 cm. April-maj. Ganska vanlig på öppen kalkfattig gräsmark. Vägkanter, banvallar, grustag, parker, betesmark, gräsmattor, torrbackar. 2-flerårig, blågrön, kal. Stjälk ogrenad, med tät bladrosett och 3-5 ganska små stjälkblad. Blomsamling kort, men förlängs starkt under fruktmognaden.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Ängsbräsma *Cardamine pratensis* ssp. *pratensis* 10-15 cm. Maj-juni. Vanlig på frisk-fuktig ängsmark. Betesmark, fuktängar, stränder, gräsmattor. Flerårig. Stjälk trind ihålig. Bosettblad med 1-7 par nästan oskaftade, något håriga småblad och stor njurlik-rundad ändflik. 2-4 stjälkblad, de övre med 5-8 par oskaftade småblad.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Ängsbräsman ”sprider sig med utlöparei sidled, mycket trevlig till förvildning, även bra i en glesare gräsmatta, om den inte klipps förrän efter midsommar” (Bengtsson, 1997, s. 240).

Ängsbräsma är vanlig i gräsmattor i Göteborg, och klarar denna hävd genom att den försvinner senare under sommaren. (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. rosväxter *Rosaceae*

”Gåsört *Argentiania aniseras* ssp. *anserina* 5-15 cm. juni-aug. vanlig på öppen, frisk-fuktig, näringsrik ler eller sandjord. Vägkanter, gårdsplaner, betesmark, gräsmattor, fuktsänkor, sjö- och havsstränder, ruderatmark. Krypande, med 30-80 cm långa, vid noderna rotsläende utlöpare. Småblad 7-12 par, sågade, under lätt silver-håriga, ovan gröna eller silvergröna. Blommor ensamma, på långa håriga skaft.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Gåsörten är en havsstrandväxt med allmän utbredning (Påhlsson, 1998, s. 365).

Gåsörten växer i något fuktigare lägen, som på flacka väl betade betesmarker och kan därmed tåla temporär översvämning (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Liten femfingerört *Potentilla argentea* ssp. *demissa*. Ganska sällsynt på mager, kustnära mark. Ofta småväxt. Stjälk ofta liggande- uppstigande. Rosetter täta, glänsande mörkgröna. [...] Blomställningen grenad nedanför mitten, övre grenar grova, utstående.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 296)

Femfingerörten hör hemma på riktigt torra grusiga ställen, och då kan en gräsmatta bli fel plats (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Småfingerört *Potentilla tabernaemontani* 5-15cm. Maj-juni. Ganska vanlig –sällsynt på torr, öppen, gärna kalkhaltig och kustnära mark. Torrbackar, naturbetesmark, hållmark, slänter, gravhögar, dyner. Flerårig, med brunsvart jordstam. Ofta i mattor genom rotsläende grenar. Stjälk ofta rödaktig. Blad nertill allsidigt sittande. Rosettblad vanligen 5-fingrade, ovan glänsande mörkgröna, under ljusa, utan eller sällan med få 2-3 grenade stjärnhår. Småbladens uddtand ofta liten.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Småfingerörten är vanlig ute i ängar, och kan därmed klara viss konkurrens. (personligt meddelande, Hammer, 2014).

Småfingerört växer i vägkanter och är därför salttolerant och skulle klara av betingelserna i en gräsmatta (personligt meddelande, Hammer, 2014).

*”Reyfingerört Potentilla reptans 10-20 cm. Juli-aug. vanlig på frisk, näringsrik, öppen, sandig eller lerig gräsmark. Vägkanter, torrbackar, gräsmattor stränder, ruderatmark. Mest i kustnära trakter. Stjälk meterlång, ogrenad, krypande, rotsläende vid lederna. Blad 5(-7)-fingrade, långskaftade, småblad grunt tandade till basen. Blommor vanligen ensamma, 5-taliga, på långa skaft. Kronblad gula [...]”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

*”Smultronfingerört Potentilla sterilis 5-10 cm. April-maj. Sällsynt på frisk, näringsrik ler- eller sandjord. Grässlätter, snår, bryn, glesa lövskogar. Ganska lik smultron. Stjälk liggande, med långa, rotsläende utlöpande. Blad 3-fingrade, långskaftade. Småblad med 4-6 par breda tänder, ovan mörkgröna, under blågröna, vita kronblad. Blomskaft av bladens längd. Blommor ganska små med 5-7 mm långa, vita kronblad. [...] Nötterna sprids av myror.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 302)

Smultronfingerörten är fridlyst (Krok, & Almquist, 2001, s. 342).

*”Smultron Fragaria vesca 5-20 cm. Maj-juli. Vanlig på solöppen, frisk, mullrik mark. Naturbetesmark, blandlövskogar, åsar, kuststrandhedar, örtbackar, hyggen, renar, sydberg, klipphyllor. Meterlånga utlöpare. Stjälk upprätt, knappt högre än bladen. [...] Fruktsamling [...]”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 302)

Smultronets blad är så pass tryckta mot marken att de kan undkomma klippning om de står i soligt läge (personligt meddelande, Ericsson, 2014).

## Fam. Ärtväxter *Fabaceae*

*”Fältvedel Oxytropis campestris 5-20 cm. Maj-juli. Sällsynt på öppen, torr, kalkhaltig sand- eller grusmark. Hällmarker, torrängar, åsar, vägskärningar. Mest på Öland. Blad i rosett från grov pålrot med 10-15 par småblad. Stipler hopväxta. Klase med 5-15 upprätta blommor på upprätt stjälk. Krona 14-15 mm, blekgul. Foder kortare än kronröret, [...]”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

*”Vitklöver Trifolium repens 10-30 cm. Juni-sept. Vanlig på öppen, frisk-fuktig mark. Gräsmattor, ängar, hedar, vägkanter, strandängar, ruderatmark. Ofta odlad. Flerårig. Stjälk krypande, rotsläende vid lederna. Småblad 1-2 cm, ofta med ljusa teckningar. [...] huvud långskaftat, med doftande, vita, sällan rosa blommor, efter blomningen blekbruna.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

*”Smultronklöver Trifolium fagiferum 5-30 cm. Juli-aug. ganska vanlig på öppen, frisk-fuktig, salt och näringsrik mark. Havsstrandängar, fuktängar, diken. Flerårig. Stjälk krypande, ofta rotsläende vid lederna. Småblad nästan kala, fint sågade och med många böjda nerver.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

*”Rödklöver Trifolium pratense 15-60 cm. Maj-sept. vanlig på frisk, näringsrik mark. Betesmarker, vallar, åkerrenar, bryn, vägkanter, ruderatmark. Även odlad foderväxt. Stjälk upprätt. [...] huvud oskaftat, [...] Mångformig.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Det finns en ekotyp<sup>12</sup> av rödklöver som efter hundraårigt bete av hästar och andra kreatur har utvecklat ett lågt krypande växtsätt som den behåller även då hävden, eller klippningen, inte är lika intensiv, denna ekotyps växtsätt är alltså inte plastiskt utan genetiskt (personligt meddelande, Hammer, 2014). Den har alltså potential att passa i en örtmatta, men övriga rödklövrar lämpar sig endast för äng (personligt meddelande, Hammer, 2014).

*”Kärringtänder Lotus Fleråriga, nästan kala örter. Stjälk uppstigande, kal. Blad med uddblad och 2 par småblad, det nedre bladparet liknar stipler. [...] Blommor i gula huvudlika flockar, på långa skaft från bladvecken.”* (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

*”Kärringtand Lotus corniculatus 10-40 cm. Juni-aug. Vanlig på torr-frisk, ofta mager, gärna sandig mark. Vägrenar, slänter, betesmarker, grustag, bangårdar, hedar, dyner, strandängar, fuktängar, ruderatmark. Stjälk tät, vanligen kantig, krypande- uppstigande, gleshårig-kal. Utan utlöpare. [...] Mångformig.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Kärringtand ”invasiv torrängsväxt, bra som marktäckare, tål en del tramp” (Bengtsson, 1997, s. 297).

Ärtväxter som kärringtand är speciellt anpassade för att kunna växa under näringsfattiga förhållanden och är en av de arter som behöver en yttre begränsning i växtbetingelserna för att konkurrera (Pehrson & Edelstam, 2002, s. 5). Kärringtand har ett tillräckligt krypande växtsätt för att klara klippningen, om blomman klipps av blommor den om igen. Den är en pionjärväxt som etablerar sig bra i exempelvis slänter men blir inte så långlivad om det blir konkurrens mot gräs (personligt meddelande, Runeson, 2014).

### Fam. Harsyreväxter *Oxialidaceae*

*”Harsyra Oxialis acetosella 5-10 cm. April-juni. Vanlig på frisk-fuktig, skuggig, näringsrik mark. Gran och lövskogar, hagmark, bryn, alkärr, raviner. Flerårig, med smala, krypande, fjälliga, greniga jordstammar. Blad och blommor direkt från jordstammen. Blad glest håriga, ofta med rödaktig undersida. Blomma ensam med ett platt stödblåd mitt på det långa skaftet.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Harsyra trivs inte på öppen mark utan är en skogsväxt, dessutom något svåretablerad (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. Jungfruväxter *Polygalaceae*

*”Fleråriga uppstigande-upprätta örter med strödda, enkla, helbräddade blad utan stipler och ändställda blomkransar.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

*”Jungfrulin Polygala vulgaris 10-25 cm. Juni-sept. vanlig på torr-fuktig, gärna kalkfattig, sandig eller humusrik mark. Naturbetesmark, kushedar, slättermark, översilningskärr, dyner, torrbackar, stigkanter, sällan myrar. Mångformig.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

---

<sup>12</sup> En ekotyp är en variant inom en art som anpassat sig efter en viss situation, vars egenskaper är ärftliga, även om varianten kan föröka sig med övriga variationer inom samma art och därför inte utgör en egen art. ekotyp. (Nationalencyklopedin, [www.ne.se](http://www.ne.se), 2014.)

Jungfrulin är vanlig i betesmarker men lämpar sig inte för gräsmattan, den är dessutom svårodlad på grund av att den lever med mycorrhiza (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Rosettjungfrulin *Polygala amarella* 5-15 cm. Maj-juli. Ganska vanlig på fuktig, kalkhaltig mark. Kärrängar, naturbetesmark, torrbackar, dikesrenar, vägkanter, bryn, åkerträdor, ballastplatser. Skild från övriga arter genom bladrosett. Stjälk ej förvedad nertill. [...] Smakar bittert.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

På mager fuktig kalkrik hävdad mark finns rosettjungfrulin (Höök Patriksson, 1998, s. 66).

### Fam. Violväxter *Violaceae*

”*Violer* [...] blommor från bladvecken eller från basal rosett, [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Luktviol *Vioa odorata* 5-15 cm. Mars-maj. Vanlig, förvildad på mullrik mark. Lundar, gamla trädgårdar, lövlundar, vägrenar, häckar, utkast. Flerårig med utlöpare som slår rot. Nästan kal. Blad njur- eller hjärtlika, mörkgröna, finludna.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Av luktsviol finns sorter med olika färg på blommorna (Bengtsson, 1997, s. 349).

Luktsviolen är den viol som är bäst lämpad för en gräsmatta eftersom den revar sig, den är även den viol som kan klara skugga bäst och är vanlig förvildad (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Buskviol *Vioa hirta* 5-15 cm. Ganska vanlig på torr, öppen, gärna kustnära, kalkrik mark. Skogsbryn, naturbetesmarker, snår, väg- och dikeskanter. Flerårig, utan utlöpare. Tätt korthårig. Blad avlångt hjärtlika, bredast vid basen, [...] Blomskaft från jordstam, med högblad nedanför mitten.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Buskviol trivs i marker med högre pH och är mer av en ängsväxt än en betesväxt (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Sandviol *Vioa rupestris* ssp. *rupestris* 3-10 cm. Maj-juni. Ganska sällsynt på öppen, torr, kalkhaltig sandmark. Åsar, gräshedar, backar, torrängar, bryn, hållmark, sydberg, vägsränor, klippor, gles tallskog. Flerårig. Lik skogsviol men liten och tätt korthårig, sällan kal. Blad kortskaftade, 1-3 cm långa, blågröna-mörkgröna, tjocka, brett hjärtlika-njurlika, trubbiga.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Ängsviol *Vioa canina* ssp. *canina* 5-20 cm. Maj-juni. Vanlig på torr-frisk mark. Glesa skogar, hagmarker, slänter, bryn, dyner, sydberg, stränder, vägrenar. Fleråriga med greniga jordstammar. Utan basal rosett. Stjälk liggande-uppstigande, grenad vid basen. Blad mörkgröna, tjocka, avlångt hjärtlika.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Ängsviol trivs på magrare platser (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. Solvändeväxter *Cistaceae*

”Solvändeväxter *Cistaceae* fleråriga, sol- och värmeälskande dvärgbuskar. [...] Blommor i enkla knippen, med 3 stora och 2 små foderblad, 5 fria kronblad, [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716) ”Äkta ölandssolvända *Helianthemum oelandicum* var. *Oelandicum* 10-20



cm. Juni. Vanlig på öppen vinteröversvämmad grovsand, grus eller hållmark. Allvar; torrängar; klippskrevor. Tuvad. Stjälk krypande- uppstigande. Blad kala, ca 1 cm långa, utan stipler.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Vissa förvedade växter klarar sig bättre från bete (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. Viveväxter *Primulaceaceae*

”Gullviva *Primula veris* 10-30 cm. April-maj. Ganska vanlig på frisk, väl-dränerad, näringsrik mark. Glesa örtrika skogar; lövängar; naturbetesmark, bryn, vägrenar. Även odlad. Bladskiva omvänt äggrund, med tvär bas, bredast vid basen, hårig, trubbtandad, vågig.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Gullvivan är fridlyst (Krok, & Almquist, 2001, s. 427).

”Majviva *Primula farinosa* 5-25 cm. Maj-juni. Ganska sällsynt på öppen, fuktig-våt, kalkrik mark. Kalkkärr; fuktängar; naturbetesmark, bäckkanter, källmyrar, slåttermark. Blad med vitmjölig undersida, kort och bredd vingskaftade. [...] Ibland nästan utan stjälk. Minskande.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Varianten av majviva *Primula farinosa* v. *acaulis* som förekommer på Öland har mycket kort stjälk (Bengtsson, 1997, s. 322).

Majviva kan på Öland stå på fuktängar där källvatten når upp till ytan (Höök Patriksson, 1998, s. 64). Denna varietet heter *acaulis* (Krok, & Almquist, 2001, s. 427).

”Penningblad *Lysimachia nummularia* 10-60 cm. Juni-sept. ganska vanlig, naturaliserad på torr-fuktig, något näringsrik mark. Fuktängar; betesmark, stränder, lundar, parker, trädgårdar; vägkanter, jordhögar, utkast. Stjälk liggande, med tjocka, motsatta, rundade, trubbiga och kala blad. 1-2 blommor från bladvecken på grova skaft som är kortare än sitt stödblad. [...] Oftast vegetativt spridd. Från Europa och Kaukasus.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 464)

Penningblad klarar att växa i vattnets kant och kan till och med låta sina utlöpare krypa ned i det (Bengtsson, 1997, s. 135). Revsugan växer blött men inte fullt så nära vattnet (Bengtsson, 1997, s. 135).

Penningblad är för de mer halvskuggiga gräsmattorna och inte för torrt men inte för blött heller (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. triftväxter *Plumbaginaceae*

”Fleråriga växter i rosett [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 467)

”Strandtrift *Armeria maritima* ssp. *maritima* 10-25 cm. Maj-sept. Vanlig på salthaltig mark. Klippor strandängar vid havet. Sällsynt på vägkanter i inlandet. Stjälk i regel hårig. Rosettblad 4-12 cm långa, 1-1,5 mm breda linjära, trubbiga. Nedåtriktad slida under blomställningen. [...] Blommor rosenröda, doftande.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 467)

”Mellantrift *Armeria maritima* ssp. *intermedia* 15-25 cm. Troligen sällsynt på sandiga havsstränder. Stjälk kal. Rosettblad 4-12 cm.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 467)

Strandtrift tål både att stå tort och i salthaltigt vatten (Bengtsson, 1997, s. 221). Det finns sorter med olika färg på blommorna (Bengtsson, 1997, s. 221).

Trift är både salttåligt och tillräckligt lågt (personligt meddelande, Runeson, 2014).

### Fam. Måreväxter *Rubiaceae*

”Parkmåra *Galium pumilum* 15-40 cm. Juni-juli. Sällsynt. Gräsmattor; vägkanter; banvallar. Inkommen med gräsfrö. I glesa mattor.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 478)

”Backmåra *Galium suecicum* 8-20 cm. Juni-juli. Sällsynt på torr gräsmark. I glesa mattor med få ej blommande skott. Mellersta ledstycken 4-6 cm. 7-8 blad [...]” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 478) ”Västgötamåra *Galium suecicum* var. *vestrogothicum* juni. Betesmark, bryn. Hårig nedtill.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Av gulmåra skulle inte den rena arten fungera, utan möjligen den lågväxande ekotypen (personligt meddelande, Hammer, 2014).

### Fam. Blågullsväxter *Polemoniaceae*

”Mossflox *Plox sumulata* 5-10 cm. Maj-juni. Vanlig prydnadsväxt, sällsynt och tillfällig på vägrenar; utkast, ödetomter. Flerårig. I täta mattor. [...] Ett flertal närstående arter odlas. Från östra Nordamerika.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

### Fam. Kransblimmiga *Lamiaceae*

”Sugor *Ajuga* Fleråriga, håriga arter med stora, blåaktiga stödblåd.” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Revsuga *Ajuga reptans* 10-30 cm. Maj-juni. Sällsynt på frisk-fuktig mulljord. Lövdungar, snår, ängar, vägrenar, torpruiner. Även odlad och förvildad. Långa utlöpare. Rosettblad nästan kala. Stjälk hårig på 2 motstående sidor. Övre stödblåd kortare än de blå blommorna. Ståndare med håriga strängar, något utskjutande.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Revsugan lämpar sig bäst för skuggiga bryn, i sömmen mellan gräsmatta och skog, men bör inte stå för torrt (personligt meddelande, Hammer, 2014). Den används som marktäckande perenn och finns i rödbladiga sorter (personligt meddelande, Hammer, 2014).

Revsuga är en mångformig och lättodlad art och det finns många sorter (Bengtsson, 1997, s. 212). Rödbladiga sorter som 'Braunhertz' och 'Atropurpurea' får en mer grön nyans i skugga och bör därför stå i sol till halvskugga (Bengtsson, 1997, s. 212) Arten finns med grön-vitgrå brokiga blad, bonsvariegerade blad, rödbrun-grön-rosa-gulbrokiga blad och vitblommande sorter (Bengtsson, 1997, s. 212).

”Brunörter *Prunella* Fleråriga.” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Brunörter *Prunella vulgaris* 5-25 cm. Juli-aug. vanlig på öppen, fuktig-frisk humusrik mark. Stränder, skogsvägar, gräsmattor, betesmark, stigar, örtrika skogar, ruderatmark. Stjälk uppstigande, glest hårig, ofta brunviolett. Blad avlånga, helbräddade-grunt tandade, skaftade. Översta bladparet intill blomställningen.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Brunört trivs i den mer skuggiga gräsmattan, den gynnas av klippning eftersom den kan hålla sig lågt och föröka sig vegetativt och blomma rikligt om man gör uppehåll i klippningen (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Timjan *Thymus Fleråriga*, krypande dvärgbuskar med aromatisk krydddoft. Blad hela, ofta håriga vid basen. Blommor ofta huvudlikt samlade.” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Backtimjan *Thymus serpyllum ssp. serpyllum* 3-10 cm. juni-aug. ganska vanlig på torr, öppen sand- eller grusmark. Betesmark, sandhedar, berghällar, åkerrenar, bangårdar, grustag, vägsränor. Sällan odlad. Mattbildande. Stjälkrundad, runtom hårig. Blad 5-10x2-3 mm, nästan lika stora, vid basen kanthåriga och med otydliga sidonerver.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Backtimjan har ett mattbildande växtsätt och små linjära blad (Bengtsson, 1997, s. 342).

Timjan skulle kunna testas men den är antagligen inte lämplig, backtimjan kan tåla trampet som uppstår i den egna trädgården då den används i plattfogar men är ingenting för bruksgräsmattor (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Stortimjan *Thymus pulegioides* 5-25 cm. Juli-aug. sällsynt på öppen, torr-frisk, näringsrik moränjord. Betesmark, gräsmattor, vägkanter, banvallar, hamnar. Utan sterila skott. Stjälk upprätt-uppstigande, 4-kantig, hårig endast på kanterna. Blad 6-10x3-6 mm, kala, med tydliga sidonerver. Nedre blomkransar vanligen årskillda. [...] Hybrid med backtimjan, sällsynt.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

## Fam. Lejongapsväxter *Scrophulariaceae*

Veronikor är bra, och de växer redan naturligt i gräsmattor. (personligt meddelande, Runeson, 2014)

”Teveronika *Veronica chamaedrys* 5-35 cm. Maj-aug. . vanlig på frisk, mullrik mark. Betesmark, gräsmark, bryn, glesa lövskogar, ängar, väg- och dikesrenar, strandsnår. Flerårig. Stjälk upprätt, med 2 motsatta hår rader. Blad kort- eller oskaftade, grovt tandade ofta håriga. Ofta 2 glesa, skaftade blomklasar från de övre bladveckan.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Teveronika är mer för den skuggiga kantzonen och den tål den klippning den då utsätts för (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Majveronika *Veronica serpyllifolia* 5-25 cm. Maj-juli. Vanlig på frisk-fuktig, öppen mager, gärna lerig mark. Vägkanter, stigar, betesmark, gräsmattor, åkrar, diken, stränder, källdrag. Flerårig, med krypande utlöpare. Stjälk uppstigande trind. Blad nästan helbräddade.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Trådveronika *Veronica filiformis* 5-20 cm. Maj-juni. Ganska vanlig-sällsynt på frisk, näringsrik mark. Gräsmattor, vägkanter, betesmark, planteringar; utkast. Flerårig. Stjälk tunn, krypande, rotsläende. Blad rundade, små, svagt naggade, glest vithåriga, kortskaftade. Blommor på 2-4 cm långa, fina skaft. [...] Kapsel utvecklas ej. Sprids vegetativt. Från Kaukasus. [södra Sverige som utbredning]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Trådveronikan är en inkomling och från början stenpartiväxt, men som spridit sig till gräsmattor vilket den är mycket väl lämpad för då avklippta växtdelar kan slå rot, och växtens spridning gynnas därmed av klippning (personligt meddelande, Hammer, 2014).

#### Fam. Grobladsväxter *Plantaginaceae*

”Blad oftast i rosett, parallellnerviga. Blommor ofta i ax eller huvud, [...]” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Kämpar *Plantago* blomställning på långt bladlöst skaft, ax- eller huvudlik.” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Rödkämpar *Plantago media* 15-50 cm. Maj-juni. Ganska vanlig på öppen, torr, gärna kalkhaltig mark. Torrängar, gräsmattor, betesmarker, berghällar, bryn, vägkanter, bangårdar. Flerårig. Rosettblad kortskaftade, elliptiska-brett äggrunda, kort, krusigt vithåriga, ojämnt glest tandade, platt tryckta mot marken. Stjälk kort och tätt hårig, med 2-5 cm långt, svagt doftande ax.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Rödkämpar är väl lämpade på grund av sitt växtsätt med bladen tryckta mot marken för både klipp och tramp, till skillnad från svartkämpar som är mera plastiska i sitt växtsätt och vars blad reser sig från marken vid minskat antal klippningar (personligt meddelande, Hammer, 2014).

#### Fam. Korgblommiga *Asteraceae*

”Tusensköna *Bellis perennis* 5-15 cm. Mars-nov. Vanlig på öppen, frisk-fuktig, näringsrik mark. Gräsmattor, betesmark, strandängar, åkrar, parker, kyrkogårdar, vägkanter, ruderatmark. Även odlad. Flerårig. Rosettblad omvänt äggrunda, grovt naggade, övervintrande. Stjälk kal eller kort tilltryckt hårig. Korg 1,5-3 cm bred, [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Tusenskönor förekommer ofta på mindre täta gräsmattor där de gärna frösår sig (Bengtsson, 1997, s. 232). Det finns en mängd namnsorter som ofta inte är långvariga men några perenna sorter är ’Pomponette’, ’alba’ och ’Purpurmantel’<sup>13</sup> men man kan även hitta andra i gamla trädgårdar (Bengtsson, 1997, s. 232).

Tusensköna fungerar utmärkt i gräsmatta och kan ibland under milda vårvintrar blomma även då (personligt meddelande, Runeson, 2014).

”Kattfötter *Antennaria* Fleråriga, ofta filthåriga arter. De flesta bildar mattor genomutlöpare med rosett i spetsen. [...] Tvåbyggare. [...]” (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Kattfot *Antennaria dioica* 5-20 cm. Maj-juli. Vanlig på öppen, torr, mager, gärna sandig mark. Gräsbackar, berghällar, klipphyllor, naturbetesmark, hedar, vägslänter, glesa skogar. Även i fjällen. Rosettbladens skivor omvänt äggrunda, under tätt vitt filthåriga, ovan oftast kala. Stjälkblad filthåriga. 2-8 korgar på korta håriga skaft. ”Minskande i söder. (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 598)

De inom släktet *Antennaria* kan användas till gräsersättning på torr solbelyst mark där slitaget är litet (Bengtsson, 1997, s. 217).

”Rölleka *Achillea millefolium* ssp. *millefolium* 20-70 cm. Juni-okt. Vanlig på öppen, torr-frisk, gärna kvävehaltig, sand- eller humusrik mark. Torrängar, gräsmattor, vägkanter, betesmark,

---

<sup>13</sup> Hinner den sätta frö innan klippning lever plantan bara två år (Bengtsson, 1997, s. 212).

*hedar, driftvallar, grustag, industriområden, ruderatmark. Stjälk upprätt, seg, mjukt gleshårig. Blad lansettlika, djupt 2-3 gånger parflikiga, håriga.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 612)

Rölleka kan vara så pass konkurrenskraftig att den konkurrerar ut andra växter (Bengtsson, 1997, s. 200).

Röllekan hinner knappt blomma på grund av klippningen (Smith, 2013).

*”Prästkraige *Leucanthemum vulgare* 20-70 cm. Juni-aug. Vanlig på öppen, frisk-torr mark. Naturbetesmark, vägkanter, bangårdar, åkerrenar, gräsmattor, bryn, skogsgläntor. Flerårig. Nästan kal, med utlöpare och övervintrade rosetter. Stjälk ej eller föga grenad. Rosettblad spatellika, med tvärt hopdragen, brett killik bas. Stjälkblad avlånga, tandade, vid basen flikiga.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 614)

Likaså finns det ekotyper av prästkraige med kortare stjälkar (personligt meddelande, Hammer, 2014).

Fibblor kan ha övervintrande blad (personligt meddelande, Hammer, 2014).

*”Strimfibbla *Leontodon saxatilis* 5-20 cm. Juli-sept. sällsynt på öppen, frisk, sandig lerjord. Betesmark, gräsmattor. Gräsfröinkomling. Rosettblad tandade-parflikiga med mjuka, enkla, Y-formade hår. Stjälk ogrenad, nedtill bågböjd, gleshårig, upptill kal. [...] från Väst och Centraleuropa.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 649)

Strimfibblan är inte så vanlig, (personligt meddelande, Hammer, 2014) dessutom är den en gräsfröinkomling (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 649).

*”Höstfibbla *Leontodon autumnalis* var. *autumnalis* 10-40cm. Juli-okt. [...] Vägkanter, betesmark, gårdstun, gräsmattor, strandhedar, stränder, havsstrandängar, rasbranter, ruderatmark.”* (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 154-716)

*”Kal höstfibbla *Leontodon autumnalis* var. *salinus* havsstrandängar. Ofta småväxt. Stjälk enkel eller fågrenad. Blad smala, hela eller smalt flikiga. Holkfjäll kala.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 650)

Höstfibblan har ofta en senare blomning och även den har flera ekotyper (personligt meddelande, Hammer, 2014) några av dessa är mer anpassade till havsstränder (Mossberg, Stenberg, 2003, s. 650).

*”Rotfibbla *Hypochoeris radicata* 20-50 cm. Juni-aug. ganska vanlig på öppen, torr, mager ler- eller sandjord. Torrängar, naturbetesmark, trädor, gräsmattor, hedar, vägkanter, grustag, hamnar. Flerårig. Rosettblad smalt omvänt lancettlika, vanligen borsthåriga, parflikiga eller tandade.”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 651)

Rotfibblan är anpassad för magra och torra gräsytor (personligt meddelande, Hammer, 2014). Fibblor och däribland rotfibblan har pålrötter och djupa rötter vilket ger dem en konkurrensfördel vid torrt väder då dessa fortfarande är gröna då gräset blivit torkat. (personligt meddelande, Runeson, 2014).

*”Stångfibblor *Pilosella* Fleråriga, ofta med utlöpare. Stjälk upprätt, utan eller med få, små blad. Rosettblad [...] nästan oskaftade, [...]”* (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 676)



”Mattfibbla *Pilosela officinarium* ssp. *peleteriana* 5-20 cm. Maj-juni. Ganska vanlig på öppen torr, kalkhaltig mark. Sandhedar, dyner, hållmarker, rasbranter. Mattbildande. Rosettblad smalt elliptiska, 8-10 gånger så breda, ovan glest och brunt borsthåriga, under gråvitt stjärnhåriga. Utlöpare korta, 1-5 cm, med likstora blad. [...] korg ensam, [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 676)

”Vanlig gråfibbla *Pilosela officinarium* ssp. *Pilosella* vanlig på öppen, torr-frisk, sandig mark. Sandhedar, torrängar, bryn, hållmark, vägrenar. Lik mattfibbla, men utlöpare 5-30 cm långa. Bladens storlek minskar mot spetsen. [...] korg ensam (-2), med gula blommor [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 676)

Gråfibblan syns ofta i gräsmattor och gynnas konkurrensmässigt av kortklippt gräs, då de kan riskera att skuggas ut om gräset är högt (personligt meddelande, Hammer, 2014). Det finns vissa teorier om att denna art har utvecklat allelopatiska egenskaper då den kan bilda sammanhängande sjök i en frodigt grön gräsmatta utan annat gräs inuti beståndet (personligt meddelande, Hammer, 2014).

Vanlig gråfibbla kan dock vara den med bäst höjd på blomman och är den som troligtvis skulle kunna hinna blomma på en vecka (personligt meddelande, Runeson, 2014).

”Revfibbla *Pilosella lactucella* 5-30 cm. Juni-juli. Vanlig på öppen, frisk –fuktig, näringsrik gräsmark. Naturbetesmark, fuktängar, dikeskanter, gräsmattor, alvar, stränder. Utlöpare långa, ovan jord, med mot spetsen allt större blad. Rosettblad jämbreda, blågröna, trubbiga, kala [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 676)

”Revfibbla, som gynnas av både bete och tramp, har långa ovanjordiska utlöpare.” (Pehrson & Edelstam, 2002, s. 10)

”Svenskfibbla *Pilosella floribunda* 15-35 cm. juli-aug. ganska vanlig på frisk-fuktig gräsmark. Ängsmark, vägrenar, torrängar, bryn, stigar, gräsmattor. Utlöpare långa, bladiga.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 677)

”Vanlig rödfibbla *Pilosella aurantiaca* ssp. *aurantiaca* var. *aurantiaca* 20-60 cm. Juni-juli. Ganska vanlig-sällsynt, inhemsk eller naturaliserad på öppen, torr-frisk, mager mark. Gräsmattor, vägkanter, hagmark, parker, skogsbackar. Utlöpare korta, klena, ibland under jord eller saknas. ” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 677)

Rödfibblan klarar till och med den ogynnsamma skötseln på slaghacksytor där klippet lämnas kvar utan att kvävas av klippet eller dö av klippskadan (personligt meddelande, Hammer, 2014). [den har dock relativt hög blomställning]

De fibblor som är bäst lämpade för kortklippt är gråfibblan, revfibblan och rotfibblan då dessa är vanliga i den extensiva gräsmattan (personligt meddelande, Hammer, 2014).

## Fam. Hyacintväxter *Hyacinthaceae*

”Blåstjärnor *Scilla* fleråriga, små lökväxter. Blad smala, från löken. Blommor i ändställda klasar, ibland med små stödblåd [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Generellt för blåstjärnor 5-20 cm. Mars-april eller april-maj. Vanlig-sällsynt, förvildad på relativt öppen, frisk, mullrik mark. Parker, ödeträdgårdar, gräsmattor, lundar, lövsluttningar, alléer, lövhäckar, väglänter, betesmark. Beteshagar, vägrenar, utkast. (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Rysk blåstjärna *Scilla siberica* 10-20 cm. Maj. Vanlig, förvildad på relativt öppen, frisk, mullrik mark. Parker, ödeträdgårdar, gräsmattor, lundar, lövsluttningar, alléer, lövhäckar, väglänter, betesmark. Stjälk kantig eller plattad, med små längsåsar. 2-4 basalblad, 10-20 mm breda grönglänsande, med huvudlik spets. [...] Från sydvästra Ryssland, Kaukasus, Turkiet, Syrien, Iran.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Tidig blåstjärna *Scilla bifolia* 5-20 cm. April-maj. Sällsynt fröspridd och naturaliserad på frisk, öppen mark. Beteshagar, ödeträdgårdar, kyrkogårdar, vägrenar. Stjälk trind, kal. 2(-5) linjära blad. [...] Från Central- och Sydeuropa, Kaukasus, Turkiet.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Persisk blåstjärna *Scilla mischtschenkoana* 10-20 cm. Mars. Sällsynt förvildad på frisk, öppen gräsmark. 3-5 ljusgröna, linjära-lansettlika blad. [...] Från Kaukasus, Iran.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Porslinshyacint *Puschkinia Scilloides* 5-20 cm. Mars-april. Sällsynt förvildad på öppen, solvarm, väl-dränerad, sandig mark. Gräsmattor, lövhäckar, lövdungar, parker, kyrkogårdar, alléer. Vägrenar. 2 blad, 10-20 mm breda, [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Stor vårstjärna *Scilla luciliane* 5-15 cm. Mars-april. Ganska vanlig förvildad på öppen gräsmark. Gräsmattor, tomtmarker, kyrkogårdar, utkast. Blad 7-20 cm, upprätta, linjära, ofta utåtböjda i spetsen.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Vårstjärna *Scilla forbesii* 10-20 cm. Mars- april. Vanlig förvildad eller naturaliserad, helst i soliga lägen på väl-dränerad mark. Gamla gräsmattor, alléer, kyrkogårdar, lövdungar, snår, utkast. Blad 7-25 cm långa, raka, utstående linjära.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Liten vårstjärna *Scilla sardensis* 7-20 cm. Mars april. Ganska sällsynt förvildad på gräsmark. Blad 4-20 cm, linjära, mörkgröna, ibland brunaktig.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Spärrmorgonstjärna *Ornithogalum divigens* 5-20 cm. Maj-juni. Mycket sällsynt på öppen gräsmark. Utkast.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

”Dvärghyacint *Muscari azurecum* 5-10 cm. Mars-april. Mycket sällsynt förvildad. Vägrenar, gräsmattor.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

Liten pärlhyacint (dvärghyacint) kommer ursprungligen från Grekland, kan klara av att stå riktigt torrt, blommar tidigt, och är den bäst lämpade geofyten för den torrare soligare gräsmattan (personligt meddelande, Hammer, 2014).

## Fam. Amaryllisväxter *Amaryllidaceae*

”Snödroppe *Galanthus nivalis* 10-25 cm. Febr-mars. Ganska vanlig förvildad eller naturaliserad på frisk-fuktig mark. Ödetomter, torplämningar, gräsmark, parker, lundar, skogar, snår, vägrenar, utkast.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

### Fam. Tidlöseväxter *Colchicaceae*

”Tidlösa *Colchicum autumnale* 10-30 cm. Sept-okt. Sällsynt förvildad på öppen, fuktig, näringsrik mark. Fuktängar, vägrenar, gräsmattor.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716)

### Fam. Liljeväxter *Liliaceae*

”Vårlökar [...] *Vissnar tidigt*” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 706)

”Vårlök *Gagea lutea* 10-20 cm. April-maj. Vanlig på frisk-fuktig näringsrik humusjord. Lövsogar, lundar, strandsnår, trädgårdar, parker, bryn, naturbetesmark, kyrkogårdar, vägrenar. På torrare mark ibland sterila bestånd. Lök ensam. 1 (-2) plattade, rent gröna-grågröna basalblad, 5-12 mm breda, nedtill rännformade, [...] Blomställning med 2-7 blommor på kala oliklånga skaft och vanligen 2 något håriga stödblåd. (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 706)

”Ängsvårlök *Gagea pratensis* 5-20 cm. April-maj. Ganska sällsynt på öppen, frisk, mullrik ler- eller sandjord. Torra gräsvallar, kustbranter, åkrar, renar, sandfält, parker, trädgårdar, kyrkogårdar.” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 706)

Ängsvårlök är inte så vanligt förekommande och är lundar och bryn och inte den öppna gräsmarken (personligt meddelande, Hammer, 2014).

”Dvärgvårlök *Gagea minima* 8-15 cm. april-maj. Ganska vanlig på öppen frisk näringsrik mark. Betesmark, snår, kulturmarkshäallar, gräsmattor, kyrkogårdar, ödetomter, rabatter, lövlundar. [...] stjälk späd och skör. Basalblad ensamt, gulgrönt, [...]” (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 707)

### Fam. Irisväxter *Iridaceae*

Generellt för *Crocus* är ca 5-15 cm. (bägarkrokus 4-10) Blommar i mars-april, april, april-maj. (Höstkrokus sept-okt.) Ganska vanlig-sällsynt förvildad på gräsmark. Gräsmattor, kyrkogårdar, utkast, ödetomter, trädgårdar. Blomman utgår från löken genom en förlängd del av blomman och alltså inte en stjälk (Mossberg & Stenberg, 2003, s. 154-716).

### Övriga kommentarer

Några arter som är anpassade för låg/normal klipphöjd är tusensköna och trådveronica (Hammer, 1996, s. 2).

”*Bellis*, vitklöver, brunört, röllika och veronika är örter som tål låg klipphöjd och som trivs i gräsmattor” (Ericsson, 2010)

Prästkrage har en konkurrensfördel i och med att den snabbt kan bilda stora rosetter

Vitklöver trivs bra i gräsmattor men kan riskera att breda ut sig på bekostnad av andra arter (personligt meddelande, Runeson, 2014). Vitklöver har en så pass god förmåga att hantera tramp, att arten på så sätt gynnas av det (personligt meddelande, Hammer, 2014).

Bra växter för klippning är tusensköna gullviva, trift, brunört och rödkämpar. Dessa kan komma tillbaka och blomma igen efter klipp. (personligt meddelande, Runeson, 2014)

Arter i hårt betad betesmark är exempelvis rölleka, gråfibbla, kattfot, gullviva, backtimjan och

sandnejlika (Höök Patriksson, 1998, s. 65).

Hagarna i frisk naturlig gräsmark finns jungfrulin, kattfot, prästkraige, rölleka då sådana marker börjar växa igen tillkommer även teveronika (Höök Patriksson, 1998, s. 65).

På torrare betesmarker finns gråfibbla, mandelblomma, smultron, gulmåra, rödkämpe, backtimjan (Höök Patriksson, 1998, s. 66).

Olika gräsarter gynnas i olika grad av klippning (personligt meddelande, Hammer, 2014).

Arter som gynnas av hävd är rödkämpar, kattfot, gullviva, mandelblom, jungfrulin, rosettjungfrulin, prästkraige, backnejlika, sommarfibbla och ängsviol (Johansson & Hedin, 1991, s. 85).

Penningblad klarar att växa i vattnets kant och kan till och med låta sina utlöpare krypa ned i det (Bengtsson, 1997, s. 135). Revsugan växer blött men inte fullt så nära vattnet (Bengtsson, 1997, s. 135).

Fibblor kan finnas på högre belägna strandbeten intill kusten. (Höök Patriksson, 1998 s. 104)

